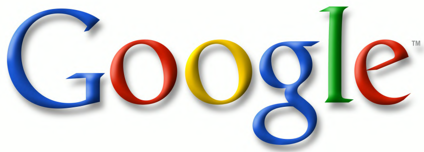
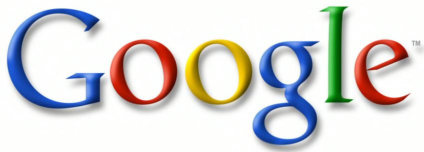
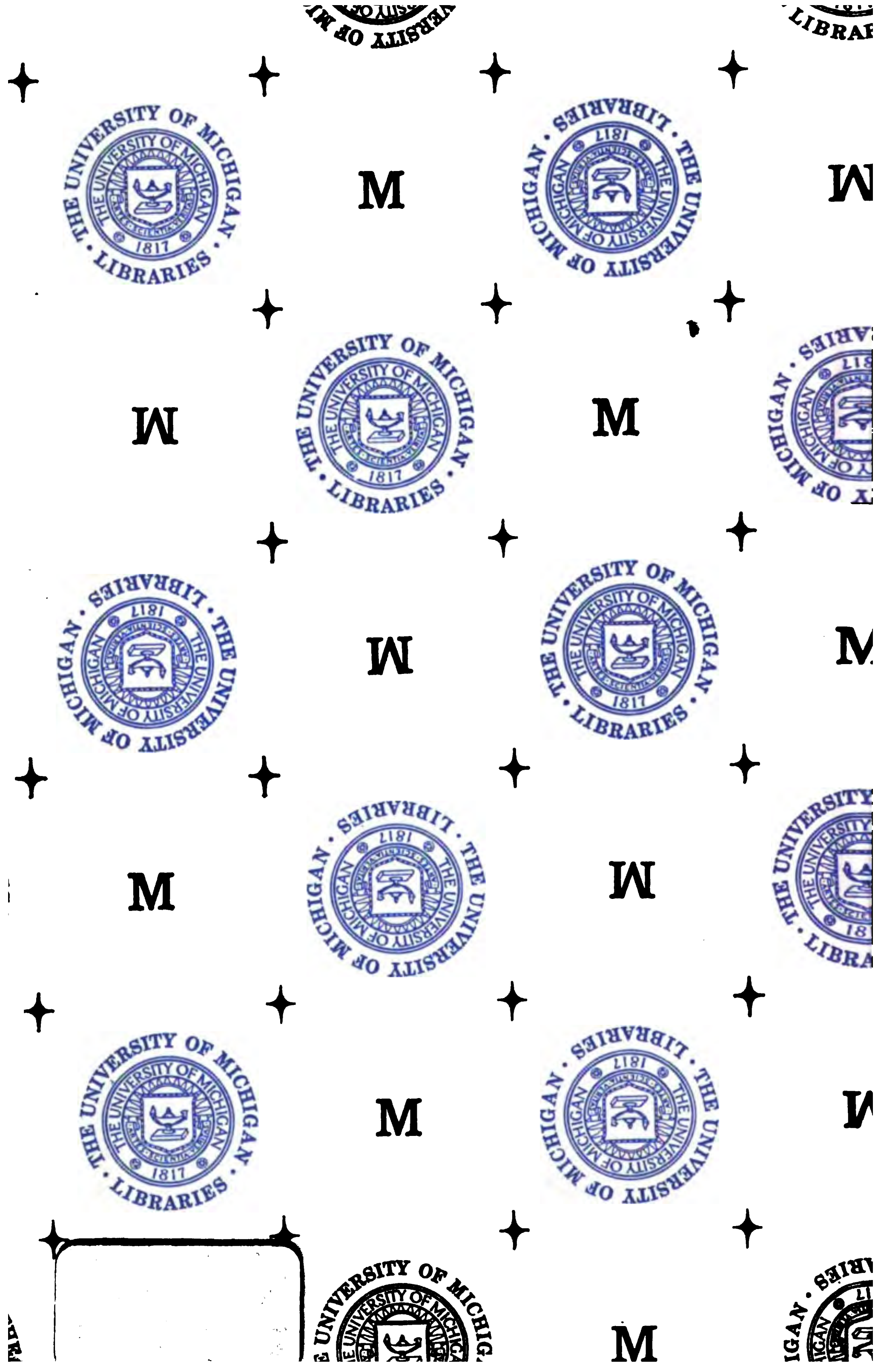





THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES · 1817
M





Room use only









Room use only







Astronomischer Jahresbericht

Mit Unterstützung der

Astronomischen Gesellschaft

herausgegeben von

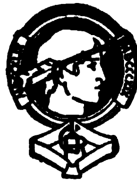
Walter F. Wislicenus.

I. Band

enthaltend

die Litteratur des Jahres

1899.



Berlin.

Druck und Verlag von Georg Reimer.

1900.

Zur Einführung.

Der Plan des litterarischen Unternehmens, dessen erster Band hiermit der Oeffentlichkeit übergeben wird, ist zuerst auf der vom 24. bis 27. September 1898 in Budapest tagenden Versammlung der Astronomischen Gesellschaft einem weiteren Kreise von Fachgenossen bekannt geworden. Die damals vom Unterzeichneten vor der Versammlung dargelegten Prinzipien, nach denen das Unternehmen durchgeführt werden sollte, sind unterdessen in den zwischen der Astronomischen Gesellschaft, dem Verleger und dem Herausgeber abgeschlossenen Verträgen zum Ausdruck gekommen und es dürfte vielleicht angezeigt sein, dieselben hier in ihren Hauptzügen zu rekapitulieren.

Der „Astronomische Jahresbericht" (AJB) soll einerseits eine wissenschaftlich gehaltene Jahresübersicht über die litterarischen Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Astronomie geben, andrerseits als bibliographisches Hülfsmittel für die wissenschaftliche Forschung dienen. Derselbe will die rein wissenschaftliche Fachlitteratur, also im Gebiete der theoretischen und praktischen astronomischen und astrophysikalischen Arbeiten, mit möglichster Vollständigkeit geben; die Arbeiten aus dem Gebiete der höheren Geodäsie sind thunlichst weitgehend berücksichtigt, meteorologische und geophysische Veröffentlichungen dagegen ganz ausser Acht gelassen. Da auf mathematischem und physikalischem Gebiete sehr vollständige Litteraturübersichten bereits seit langen Jahren regelmässig erscheinen, so sind im AJB nur alle diejenigen mathematischen und physikalischen Arbeiten berücksichtigt, die inhaltlich in irgend einem, wenn auch ganz nebensächlichen Punkte auf Astronomie oder Astrophysik ganz direkt Bezug nehmen; Arbeiten, welche dies nicht thun, sind ausgeschlossen worden, auch wenn sie in den sich aus ihnen ergebenden Schlussfolgerungen für den Astronomen und Astrophysiker von Wert und daher vielleicht sogar in astronomischen Fachzeitschriften erschienen sind.

Was die Berücksichtigung der populären Litteratur betrifft, so ist der vom Herausgeber schon in Budapest vertretene Standpunkt, dass dieselbe in möglichst weitem Umfange zu berücksichtigen sei, festgehalten. Die populäre Litteratur ist ja wissenschaftlich meist von sehr geringem Interesse, aber es finden sich doch hin und wieder Arbeiten in derselben, die durch die Art ihrer Abfassung oder durch die Beigabe besonderer Abbildungen

und dergleichen für den Fachmann Bedeutung gewinnen können. Vielfach wird es aber für den letzteren auch von grossem Wert sein, wenn er aus dem AJB ersehen kann, ob eine ihm nur dem Titel nach bekannte Arbeit wirklich wissenschaftliche Berücksichtigung verdient oder nicht.

Kritik oder gar Polemik ist aus den im AJB enthaltenen Referaten prinzipiell ferngehalten selbst da, wo es sich um gänzlich verfehlte Arbeiten von Laien handelt. Durch eine vollkommen objektive Berichterstattung soll dem Leser die Möglichkeit gegeben werden, sich selbst ein ungefähres Urteil über die referierten Arbeiten zu bilden. Zu wissenschaftlichem Gebrauch muss der Leser freilich auf die Originalarbeiten selbst zurückgreifen.

Was die Anordnung des Inhalt betrifft, so ist dieselbe Monate lang der Gegenstand eingehendster Beratung zwischen einer vom Vorstande der A. G. eingesetzten Kommission, bestehend aus den Herren H. Seeliger, H. Bruns und G. Müller, und dem Herausgeber gewesen, wobei im ganzen vier verschiedene Entwürfe zur Beratung vorgelegen haben. Bei ihrer Beschlussfassung über die Gliederung des Stoffes in die vier Hauptteile: Allgemeines und Geschichtliches, Astronomie, Astrophysik, Geodäsie und Nautische Astronomie ist die Ueberlegung massgebend gewesen, dass Bessel die Astronomie als die Wissenschaft von den B e w e g u n g e n der Himmelskörper definiert und damit alles, was über die Astrokinetik hinausliegt, in das Gebiet der Astrophysik verweist. Er markiert damit, ohne die genannten Namen zu gebrauchen, bereits die Scheidung, die sich seit einem Menschenalter in der Himmelskunde vollzogen hat. Nach dieser Bessel'schen Begriffsbestimmung ist die Trennung der eigentlichen Astronomie von der Astrophysik keineswegs schwer, wenn man sich nur daran gewöhnt, die Objekte und Vorgänge auf der einen Seite, sowie die Methoden mit ihrer Technik auf der andern Seite gehörig auseinanderzuhalten. Massgebend bei der Zuweisung einer Arbeit zu einem der Gebiete sind nur die ersteren, sodass z. B. die Schätzungen von Sternhelligkeiten zur Astrophysik gehören, auch wenn sie am Meridiankreis gemacht wurden, während andrerseits die Bestimmungen von Geschwindigkeiten im Visionsradius zur Astronomie zu rechnen sind, obgleich man sich des Spectrographen dazu bediente. Diese Trennung der nur durch Ort und Zeit bedingten Beziehungen von allen übrigen ist eine durchaus natürliche und übersichtliche, welche eine logisch zulässige und praktisch brauchbare Einteilung des Stoffes giebt, die voraussichtlich dauernd bestehen bleiben kann.

Aber nicht nur auf die Einteilung des Stoffes im grossen und ganzen haben sich die Beratungen erstreckt, sondern Paragraph für Paragraph, ja stellenweise Wort für Wort sind denselben unterworfen worden. Durch diese von Seiten der Kommission bewiesene Sorgfalt dürfte erreicht sein, dass an dem Inhaltsverzeichnis nicht sobald grössere Aenderungen vorzunehmen sein werden. Ueber einen Punkt waren sich die Herren von der Kommission und der Herausgeber von vorn herein klar, dass es nämlich niemals gelingen würde, eine Einteilung zu schaffen, welche eine unzweideutige und scharfe Rubrizierung aller Arbeiten ermöglicht. Welches Einteilungsprinzip man auch acceptieren mag, immer wird es Arbeiten

geben, über die man entweder in zwei oder mehreren Paragraphen referieren, oder auf deren einmaliges Referat man in anderen Paragraphen verweisen muss. Diese Hinweise auf Referate in anderen Paragraphen sind am Schlusse der betreffenden Paragraphen aufgeführt, aber leider in dem vorliegenden ersten Bande nicht in dem Umfange, wie es eigentlich wohl notwendig oder wenigstens wünschenswert gewesen wäre. Dieser Mangel des ersten Bandes ist dadurch entstanden, dass die meisten Referate bereits fertig waren, als die definitive Festsetzung des Inhaltsverzeichnisses beendet wurde. Die nachträgliche Anbringung der genannten Hinweise war aber so zeitraubend, dass es nicht möglich war, dieselbe mit aller Sorgfalt durchzuführen, ohne das rechtzeitige Erscheinen dieses ersten Bandes zu gefährden.

Ueberhaupt hat der letztere unter Zeitmangel mehrfach zu leiden gehabt. Die ersten Einrichtungen des ganzen Unternehmens haben sich bis weit in das Jahr 1899 hineingezogen und viel Zeit in Anspruch genommen. Ferner wurden die meisten grösseren Zeitschriften dem Herausgeber erst im Juni oder Juli 1899 zugänglich, sodass sich drei Vierteile der genannten Referierarbeit auf die fünf letzten Monate des Jahres zusammendrängten. Ausser dem oben bereits erwähnten Mangel dürfte dadurch besonders noch der weitere entstanden sein, dass die hinter dem Titel und Erscheinungsort grösserer und wichtigerer Arbeiten erfolgte Anführung der über dieselben erschienenen Referate an Vollständigkeit viel zu wünschen übrig lässt.

Im übrigen hat der Herausgeber alles gethan, was in seinen Kräften stand, um eine möglichst vollständige Aufzählung der im Jahre 1899 erschienenen einschlägigen Arbeiten zu erzielen. Eine absolute Vollständigkeit wird sich ja nie durchführen lassen, aber eine grössere als die im vorliegenden Bande erreichte wohl jedenfalls. Dazu ist es freilich notwendig, dass der Herausgeber die freundliche Unterstützung der Fachgenossen in noch höherem Masse findet als bei der Zusammenstellung dieses ersten Bandes. Zwar sind ihm auch bei diesem schon die Fachgenossen, auch besonders ausserhalb Deutschlands, in sehr liebenswürdiger Weise durch Zusendung ihrer Schriften behülflich gewesen, und der Herausgeber freut sich, hier allen denen, die ihn in der Weise unterstützt haben, seinen herzlichen Dank öffentlich aussprechen zu können. An diesen Dank möchte der Unterzeichnete aber noch die dringende Bitte knüpfen, ihn besonders durch Zusendung solcher Schriften zu unterstützen, die ihm sonst schlechterdings unzugänglich sind. Damit sind in erster Linie Separatabzüge derjenigen Arbeiten gemeint, die in den Abhandlungen irgendwelcher Akademien gedruckt sind, denn die Akademien veröffentlichen ihre Abhandlungen meist in Bänden, die erst sehr lange Zeit nach Schluss des Berichtsjahres erscheinen und erst dann in den grossen Bibliotheken zu haben sind. Aehnlich verhält es sich mit den Publikationen einzelner Sternwarten. Endlich können die Herren Verfasser selbständig erschienener Bücher den AJB sehr wesentlich dadurch unterstützen, dass sie ihre Herren Verleger veranlassen, demselben Recensionsexemplare einzuschicken.

Bei dem vorliegenden ersten Bande bildete die Feststellung der Grenze, bei welcher die referierende Thätigkeit beginnen sollte, eine unerwartete Schwierigkeit. Seinen ursprünglichen Vorsatz, nur Arbeiten zu referieren, auf welchen als Erscheinungsjahr 1899 angegeben sei, musste der Herausgeber bald aufgeben, denn es stellte sich heraus, dass besonders die Akademien mit der Herausgabe ihrer Verhandlungen oder Sitzungsberichte vielfach so weit im Rückstande sind, dass die mit der Jahreszahl ihrer Vorlegung und Verlesung versehenen Arbeiten erst im folgenden Jahre gedruckt werden. So haben also auch Arbeiten mit der Jahreszahl 1898 Aufnahme gefunden, wenn sich mit mehr oder minder grosser Sicherheit nachweisen liess, dass sie erst im Jahre 1899 erschienen waren. Eine ähnliche Schwierigkeit bereiteten die umfangreichen Publikationen von Sternwarten. Diese werden — wohl des grossen Gewichts wegen — vielfach auf Buchhändlerweg versandt und gelangen dadurch oft erst sehr spät in die Hände der Adressaten. So lässt sich häufig garnicht feststellen, wann dieselben thatsächlieh zuerst erschienen sind. Auch von diesen haben in vorliegendem Bande nur diejenigen mit einer früheren Jahreszahl als 1899 Aufnahme gefunden, bei denen ganz sicher konstatiert werden konnte, dass sie erst 1899 zur Ausgabe gelangt waren. Es ist aber sehr wohl möglich, dass dadurch Arbeiten mit früherer Datierung nicht referiert sind, die doch erst 1899 in die Oeffentlichkeit getreten sind.

Aehnliche Schwierigkeiten bereitete auch die Festsetzung für den Abschluss dieses Bandes, denn eine Anzahl Dezemberhefte von Zeitschriften gelangten erst Anfang Januar 1900 in die Hände des Herausgebers. Hier wird sich zwischen zwei aufeinander folgenden Bänden des AJB nie eine scharfe Grenze ziehen lassen, denn Hefte, die z. B. in Amerika schon zum Abschluss eines Jahres erscheinen, treffen in Europa erst im Anfang des neuen Jahres ein, wobei meistens der Buchhändlerweg noch eine weitere Verzögerung mit sich bringt. Die Leser des AJB werden daher beim Aufsuchen von Arbeiten, die in der Nähe einer Jahreswende erschienen sind, in Zukunft sich der Mühe unterziehen müssen, beide die betreffende Jahreswende einschliessenden Bände einzusehen.

Die Titel der referierten Arbeiten sind genau in der Schreibweise des Originals wiedergegeben. Wo sich bei Zeitschriften ein Unterschied zwischen dem Titel im Inhaltsverzeichnis und dem im Text fand, ist letzterer als der massgebende angesehen.

Indem der Unterzeichnete hiermit den ersten Band seines neuen Unternehmens den Fachgenossen übergiebt, bittet er um wohlwollende Aufnahme desselben. Die Mängel, die demselben noch anhaften, werden in den folgenden Bänden möglichst verringert sein.

Strassburg i. Elsass, den 19. Januar 1900.

Walter F. Wislicenus.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Zweiter Teil: Astronomie.

3. Kapitel: Sphärische Astronomie.

4. Kapitel: Bahnbestimmung.

5. Kapitel: Himmlische Mechanik.

6. Kapitel: Instrumente und Beobachtungsmethoden.

Seite

12. Kapitel: Die Fixsternwelt.

Vierter Teil: Geodäsie und Nautische Astronomie.

Alphabetisches Verzeichnis
der für die Zeitschriften und Publicationen gebrauchten Abkürzungen.

Im Texte ist entweder die Nummer des Bandes in römischen oder der Jahrgang in arabischen Ziffern angegeben, eine vor dieselben in Klammern gesetzte arabische Ziffer deutet die betreffende Serie an. Nach der Seitenangabe in arabischen Ziffern folgt die Länge der Arbeit, nach Anzahl der Seiten durch ein angefügtes „S.“ bezeichnet. Wo diese letztere Angabe bei einer kleinen Arbeit fehlt, ist dieselbe kürzer als eine Seite des zum Schluss bemerkten Formats.

(In dem nachfolgenden Verzeichnis bedeutet: J = Jahresband, der mit dem Kalenderjahr zusammenfällt; Jb. = Jahresband, der unabhängig vom Kalenderjahr ist; B = Band; M = Monatsheft; H = Heft unabhängig vom Kalender; W = Wochennummer; N = Nummer.)

Acta Unv. Lund.: Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Aarsskrift. (Jahresbericht der Universität Lund) 4°. Zwanglose H, die in 2 Abteilungen zerfallen: I. Humanistische Materien, und II. Abhandlungen der physiographischen Gesellschaft. Die H. werden zu J. zusammengefasst.

A. H.: Записки по Гидрографіи (Annalen der Hydrographie, herausgegeben vom hydrographischen Amte. St. Petersburg). 8°. (Russisch.)

A. J.: The Astronomical Journal. Founded by B. A. Gould. Published in Boston, tri-monthly, by S. C. Chandler. Address, Cambridge, Mass. Associate Editors, Asaph Hall and Lewis Boss. Press of Thos. P. Nichols, Lynn, Mass. 4°. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. forlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

Ak. Ért.: Akadémiai Érrtesétö. (Akademischer Anzeiger.) Herausgeg. und verlegt von der Ungar. Akad. d. Wissenschaften, Red.: Koloman von Szily. Budapest, Druckerei Franklin. 8°. Die am 15. jedes Monats erscheinenden H. bilden einen J. (Magyarisch.)

Amer. J. of Math.: American Journal of Mathematics. Edited by Thomas Craig with the Cooperation of Simon Newcomb. Baltimore, Johns Hopkins Press. 4°. 4 N. = 1 Jb.

A. N.: Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel, Druckerei von C. Schaidt. 4°. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. fortlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

Ann. di Mat.: Annali di Matematica pura ed applicata. Già diretti da Francesco Brioschi. Milano, Tipografia Bernardoni di C. Rebeschini e. C. 4°. 4 H. = 1 B.

Ann. d. Hydrog.: Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. Herausgeg. von der deutschen Seewarte in Hamburg. Berlin, Mittler u. Sohn. gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XXVII).

Ann. F. S. M.: Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. Paris, G. Masson, 4°.

Ap. J.: The Astrophysical Journal. An International Review of Spectroscopy and Astronomical Physics. Editors: George E. Hale and James E. Keeler. Chicago. The University of Chicago Press. gr. 8°. 10 M. (Juli und September fallen aus) = 2 B.

Arch. Néerl.: Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaises des sciences à Harlem et rédigées par J. Bosscha. Harlem. 8°.

Arch. wiss. Phot.: Archiv für wissenschaftliche Photographie herausgegeben von Dr. W. Eugen English in Stuttgart. Halle a. S., Wilhelm Knapp, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = I).

Astr. Mitt.: Astronomische Mitteilungen gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Herausgeg. von A. Wolfer. Zwanglose fortlaufend numerierte H. als Separatabdrücke aus der „Zürich. Vjsch."

Astr. Rund.: Astronomische Rundschau herausgeg. von der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo (Oesterreich) unter der verantwortlichen Redaction von Leo Brenner. Lussinpiccolo. 8°. 10 H. = 1 J. (1899 = I).

Atti Soc. sc. n.: Atti della Società Italiana di scienze naturali. Milano. Tipographia Bernardoni di C. Rebeschini e C. 8°.

B. A.: Bulletin Astronomique fondé en 1884 par E. Mouchez et F. Tisserand, publié par l'Observatoire de Paris. Commission de Rédaction: H. Poincaré, Président; G. Bigourdan; O. Callandreau; H. Deslandres; R. Radau. Paris, Gauthiers-Villars, imprimeur-libraire. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XVI).

B. A. S.; Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.) gr. 8°. 10 N. = 2 B. in einem Jahre.

Belg. Bull.: Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des sciences). Bruxelles, Imprimerie Hayez, 8°.

Berl. Ber.: Sitzungsberichte der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, Verlag der Kgl. Akad. d. Wiss. In Kommission bei Georg Reimer. gr. 8°. Fortlaufend numerierte Hefte bilden einen J.

Berl. Erg.: Beobachtungs-Ergebnisse der Kgl. Sternwarte zu Berlin. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin, fol. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Brera Pubbl.: Pubblicazioni del Reale Observatorio di Brera in Milano. 4°. Unregelmässig erscheinende zwanglose H.

B. S. A. F.: Bulletin de la Société astronomique de France et revue mensuelle d'astronomie, de météorologie et de physique du globe paraissant le 1er de chaque mois. Paris au siège de la société hôtel des sociétés savantes, rue serpente 28. Red.: C. Flammarion, avenue de l'Observatoire 40, Paris, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XIII).

B. S. B. A.: Bulletin de la Société Belge d'Astronomie. Comptes rendus des séances mensuelles de la société et revue des sciences d'observation astronomie, météorologie, géodésie et physique du globe. Bruxelles: Société belge d'Astronomie. 8°. 12 M. = 1 J. (1900 = V).

Čas.: Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. (Zeitschrift für Mathematik und Physik.) Herausgeg. vom Verein böhmischer Mathematiker. Red.: Prof. A. Pánek. Prag. 16°. 6 H. = 1 J. (1899 = XXIX) (Böhmisch).

Ciel et Terre: Ciel et Terre. Revue populaire d'Astronomie, de Météorologie et de Physique de Globe. Bruxelles, P. Weissenbruch, imprimeur du roi, rue du Poinçon 45. 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 Jb.

Cincin. Publ.: Publications of the Cincinnati Observatory. Cincinnati. Published by Authority of the Board of Directors of the University. 4°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Col. Cont.: Contributions from the Observatory of Columbia University, New York. John K. Rees, Director. 8°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H. Die Arbeiten sind meist Sonderabdrücke aus den „N. York Ann."

C. R.: Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences publiés par MM. les secrétaires perpétuels. Paris, Gauthier-Villars, 4°. 52 W. = 2 J. (1899 = CXXVIII u. CXXIX).

Crelle's J.: Journal für reine und angewandte Mathematik gegründet von A. L. Crelle 1826. Herausgeg. von L. Fuchs. Berlin, Georg Reimers Verlag, 4°. 4 H. = 1 B.

Deutsche Revue: Deutsche Revue über das gesammte nationale Leben der Gegenwart. Herausgeg. von Richard Fleischer. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart und Leipzig, 8°. 12 M. = 4 B.

D. G. G.: Записки Императорскаго Географинскаго общества. (Denkschriften der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft). St. Petersburg. 8°.

Die Natur: Die Natur, Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnis und Naturanschauung für Leser aller Stände. Herausgeg. von

Prof. Dr. Willi Ule. Halle (Saale), G. Schwetschke'scher Verlag, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1899 = XLVIII).

D. Mech. Z.: Deutsche Mechaniker-Zeitung. Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde und Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie. Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik. Herausgeg. vom Vorstande der Gesellschaft. Red.: A. Blaschke. Verlag von J. Springer, Berlin N., gr. 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 J.

Duns. Obs.: Astronomical Observations and Researches made at Dunsink, the Observatory of Trinity College, Dublin. Printed by Order of the Board of Trinity College, Dublin. Dublin: Hogdes, Figgis, and Co. Ltd., 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose B.

Fys. og. Kem.: Nyt Tidsskrift for Fysik og Kemi (Neue Zeitschrift für Physik und Chemie). Kopenhagen, Nordischer Verlag (Ernst Bojesen). 8°. 6 H. = 1 Jb.

GJb.: Geographisches Jahrbuch. Begründet 1866 durch C. Behm. Herausgeg. von Hermann Wagner. Gotha, Justus Perthes, 8°. 2 Halb-B. = 1 J. (1899 = XXII).

Gött. Nachr. Geschft. Mitt.: } Nachrichten von der Kgl. Gesellschaft.
Gött. Nachr. Math. phys. Kl.: } der Wissenschaften zu Göttingen.
Göttingen, Kommissionsverlag der Dietrich'schen Universitätsbuchhandlung Lüder Horstmann. 8°. 1. Geschäftliche Mitteilungen, 2. Mathematisch-physikalische Klasse.

Harv. Ann.: Annals of Harvard College Observatory. Cambridge, U. S. A. 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose B.

Harv. Circ.: Harvard College Observatory Circular. Unregelmässig erscheinende, zwanglose N.

Hoch. Nach.: Hochschul-Nachrichten. Herausgeg. von Dr. Paul von Salvisberg. Akademischer Verlag München, gr. 8°. 11 M. (September fällt aus) = 1 Jb.

H. u. E.: Himmel und Erde. Illustrierte naturwissenschaftliche Monatsschrift. Herausgeg. von der Gesellschaft Urania zu Berlin. Red.: Dr. P. Schwahn, Berlin, Verlag von Hermann Paetel. gr. 8°. 12 M. = 1 Jb.

J. B. A. A.: The Journal of the British Astronomical Association. Edited by E. Walter Maunder, F. R. A. S. London: Printed and Published for the Association, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 9 H. = 1 Jb.

J. d. Ciel: Journal du Ciel couronné par l'Académie des sciences — Bulletin de la Société d'Astronomie — Notions populaires d'Astronomie pratique — Astronomie pour tous. Directeur: Joseph Vinot, Paris, gr. 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert und paginiert. (1899 = (3) XXXV).

J. de Math.: Journal de Mathématiques pures et appliquées. Cinquième Serie publiée par Camille Jordan. Paris, Gauthier-Villars, 4° 4 H. = 1 Jb.

Kiel. Publ.: Publicationen der Sternwarte in Kiel. Herausgeg. von Paul Harzer, Director der Sternwarte. Leipzig, Druck von Breitkopf u. Härtel. 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H.

Königsb. Beob.: Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Königsberg i. Pr., herausgeg. von Dr. Hermann Struve, Prof. der Astronomie und Director der Sternwarte. Königsberg i. Pr., Buchdruckerei von R. Leupold, fol. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H. („Abteilungen“).

Kop.: „Kosmos“. Czasopismo polskiego towarzystwa przyrodników im. Kopernika („Kosmos“, Zeitschrift des Vereins polnischer Naturforscher unter dem Namen Kopernikus). Red.: Prof. Radziszewski Lemberg. Verlag des Vereins, 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XXIV) [Polnisch].

Krak. Bul.: Bulletin international de l'Academie des Sciences de Cracovie. Red.: Der jeweilige Generalsekretär der Akademie. Krakau, Universitätsdruckerei, 8°. 12 M.

Kringsjaa: Kringsjaa (Umschau). Verlag von Olaf Norli, Kristiania, 8°. 24 halbmonatliche H. = 2 J. (Norwegisch).

K. U. N.: Университетскія Извѣстія (Universitäts-Nachrichten, herausgeg. von der Universität Kiew), 8°. 12 N. = 1 Jb.

Leipz. Abh.: Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. B. G. Teubners Verlag, Leipzig, gr. 8°. Zwanglose H., die zu B. vereinigt werden.

Leipz. Ber. m. p. C.: } Berichte über die Verhandlungen der Kgl. Sächsischen
Leipz. Ber. p. h. C.: } Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1. Mathematisch-physische Classe, 2. Philologisch-historische Classe. Leipzig, B. G. Teubers Verlag. 8°. Zwanglose H., die zu Jb. vereinigt werden.

Lomb. Ist. Rend.: Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. Milano, 8°. J. (1899 = (2) XXXII).

Lond. R. S. Proc.: Proceedings of the Royal Society of London. London: Harrison and Sons, St. Martiu's Lane, 8°. 10—11 H. = 1 B. Die H. sind unabhängig von den B. fortlaufend numeriert.

Lotos: Sitzungsberichte des Deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos“. Selbstverlag des Vereins „Lotos“. Druck von Heinr. Mercy Sohn in Prag, 8°.

Lunds Medd.: Meddelanden från Lunds Astronomiska Observatorium. Stockholm, Kungl. Boktryckeriet P. A. Norstedt & Söner. 8°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende H., die Sonderabdrücke aus „Vet. Akad. Förh.“ sind.

Mar. Rund.: Marine-Rundschau. Berlin. Verlag von Siegfried Mittler und Sohn, gr. 8°. 12 M = 1 J.

M. A. S.: Записки Академіи Наукъ (Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Physikalische Klasse) St. Petersburg, 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H.

Math. Ann.: Mathematische Annalen. Begründet 1868 durch Alfred Clebsch und Carl Neumann. Gegenwärtig herausgeg. von Felix Klein, Walther Dyck, Adolph Mayer. Leipzig, B. G. Teubner, 8°.

Math. Phys. L.: Mathematikai és Physikai Lapok (Mathematische und physikalische Blätter). Herausgeg. und verlegt vom Mathematischen und

Physikalischen Verein. Red.: Radó von Kövesligethy und Gustav Rados. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 8 M. (Juni bis September fallen aus) = 1 J. (Magyarisch).

Math. Term. Ért.: Mathematikai és Természettu dományi Értesétõ (Mathematisch-naturwissenschaftlicher Anzeiger). Zeitschrift der III. Klasse der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Red.: Julius König. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 5 H. = 1 J. (Magyarisch). Auszug hiervon: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Berlin, R. Friedländer u. Sohn; Budapest, Friedr. Kilián.

M. B. A. A.: Memoirs of the British Astronomical Association. London: Printed and Published for the Association, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 4—6 H. = 1 B.

Mem. Pont. Acc. N. L.: Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei. Roma, Tipografia della pace di Filippo Cuggiani, gr. 8°.

Mem. R. A. S.: Memoirs of the Royal Astronomical Society. London, Royal Astronomical Society, Burlington House. 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende B.

Mem. Spett. It.: Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani raccolte e pubblicate per cura dei Prof. P. Tacchini ed A. Riccò. Catania Stabilimento Tipografico C. Galàtola, fol. 8—9 H. = 1 J. (1899 = XXVIII).

M. Ép. Köz.: Magyar Mérnök és Épitész-Egylet Közlönye. (Revue des ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereins) Budapest, 4°.

Meteor. Zeitsch.: Meteorologische Zeitschrift. Herausgeg. im Auftrage der Oesterr. Gesellschaft für Meteorologie und der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft. Red.: Dr. J. Hann und Dr. G. Hellmann. Wien, Ed. Hölzel, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XVI).

M. G. M.: Сборникъ Московскаго Математигескаго общества (Zeitschrift für Mathematik, herausgeg. von der mathematischen Gesellschaft in Moskau). Moskau, 8°. 4 H. = 1 B.

Milit. geog. Mitt.: Mitteilungen des k. u. k. militär-geographischen Institutes. Wien, in Commission der k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung R. Lechner (Wilh. Müller) und der Hofbuchhandlung Carl Grill in Budapest, 8°.

Mitt. V. A. P.: Mitteilungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik, redigiert von Prof. Dr. W. Foerster zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, gr. 8°. 10—12 H. = 1 J. Die Hefte sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1899 = IX).

M. N.: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society containing Papers, Abstracts of Papers, and Reports of the Proceedings of the Society. 8°. 10 H. = 1 Jb.

M. T. A.: Записки Боеннотопографигескаго отдѣла Гловнаго Штаба (Denkschriften der militär-topographischen Abteilung des Generalstabes). St. Petersburg, 4°. (Russisch.)

Münch. Abh.: Abhandlungen der Kgl. Bayerischen Akademie der

Wissenschaften II. Classe. München, Verlag der k. Akademie, in Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth), 4°.

Münch. Ber.: Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. Mathematisch-physikalische Classe. München, Verlag der k. Akademie. In Commission des G. Franzschen Verlags (J. Roth), 8°.

M. Z.: Морской сборникъ (Marine-Zeitschrift). Herausgegeben vom Marine-Generalstab, St. Petersburg, 8°. 12 N. = 6 B. in einem Jahre. (Russisch.)

Nat.: Nature a weekly illustrated journal of science. gr. 8°. 26 W. = 1 B.

Nat. Rund.: Naturwissenschaftliche Rundschau. Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften. Herausgeg. von Dr. W. Sklarek. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1899 = XIV.)

Naturen: Naturen, illustreret Maanedsskrift for popular Naturvidenskab. (Die Natur, illustrierte Monatsschrift für populäre Naturwissenschaft.) Herausgeg. von dem Musäum Bergens unter Red. von Dr. J. Brunchorst, 8°. 12 M. = 1 J. (Norwegisch.)

Nat. Woch.: Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Red.: Dr. H. Potonié. Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1899 = XIV.)

N. G. G.: Извѣстія Императорскаго Русскаго Географигескаго Общества. (Nachrichten der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft.) St. Petersburg, 8°. 6 H. = 1 Jb.

Nord og Syd: Nord og Syd, illustreret Maanedsskrift for Historie, Geografi og Naturvidenskab i almenfattelig Fremstilling. (Nord und Süd, illustrierte Monatschrift für Geschichte, Geographie und Naturwissenschaft in gemeinfasslicher Darstellung.) Kopenhagen, Verlag von G. E. C. Gad, 8°. 12 M. = 1 Jb. (Dänisch.)

Nova Acta: Nova Acta. Abhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle a. S. Druck von Ehrhardt Karras. In Commission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig, 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose Hefte.

Nv. Cim.: Il Nuovo Cimento. Periodico fondato da C. Matteucci e R. Piria continuato da R. Felici, A. Battelli, V. Volterra. Organo della Società italiana di fisica. Pisa, dalla tipografia Pieraccini. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = (4) IX.)

N. York Ann.: Annals of the New York Akademy of Sciences. New York, 8°.

Obs.: The Observatory, a monthly Review of Astronomy. Edited by T. Lewis, F. R. A. S., H. P. Hollis, B. A., F. R. A. S. London: Printed and Published by Taylor and Francis, 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1899 = XXII.)

Penns. Publ. A. S.: Publications of the University of Pennsylvania Astronomical Series. Published by the University Philadelphia. Ginn & Comp., Selling Agents, Boston, Mass., 4°. Unregelmässig erscheinende zwanglose Hefte.

Phil. Mag.: The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Being a Continuation of Tilloch's "Philosophical Magazine", Nicolson's "Journal", and Thomson's "Annals of Philosophy". Conducted by Lord Kelvin, George Francis Fitzgerald, and William Francis. London: Printed by Taylor and Francis, 8°. 12 M. = 2 J. (1899 = (5) XLVII und (5) XLVIII.)

Phot. Corr.: Photographische Correspondenz. Organ des Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M., des Schweizerischen Photographen-Vereines, des Amateur-Photographen-Club in Wien und der Photographischen Gesellschaft in Wien. Wien und Leipzig. Verlag der Photographischen Correspondenz (L. Schrank), 8°. 12 M. = 1 J.

Pop. Astr.: Popular Astronomy. Editors: William W. Payne, H. C. Wilson. Goodsell Observatory of Carleton College, Northfield, Minnesota, U. S. A., 8°. 10 M. (Juli und September fallen aus) = 1 J. (1899 = VII.)

Potsd. Publ.: Publikationen des astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Herausgeg. vom Direktor H. C. Vogel, Potsdam. In Commission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig. 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende H., die zu zwanglosen B. zusammengefasst werden. Unter demselben Titel erscheint in besonders numerierten B. die „Photographische Himmelskarte. Zone +31° bis +40° Declination".

Poulk. Publ.: Publications de l'Observatoire Central Nicolas sous la Direction de O. Backlund. St. Pétersbourg. Imprimerie de l'Académie impériale des sciences. fol. Zwanglose, unregelmässig erscheinende B.

Pubbl. Arc.: Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento in Firenze. Sezione di Scienze fisiche e naturali. R. Osservatorio di Arcetri. Firenze, Tipografia G. Carnesecchi e Figli, 8°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose Hefte.

Quart. Journ.: The Quaterly Journal of pure and applied Mathematics. Edited by J. W. L. Glaisher. London: Longmans, Green, and Co. 8°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende H. werden zu zwanglosen B. zusammengefasst.

R. A. G.: Извѣстія Русскаго Астрономигескаго Общества (Nachrichten der Russischen Astronomischen Gesellschaft). St. Petersburg. 8°. 9 N. = 1 Jb.

Revue Sc.: Revue Scientifique. Directeur: M. Charles Richet, Paris, gr. 8°. 52 W. = 2 J. (1899 = (4) XI und (4) XII).

Rom. Acc. L. Mem.: Reale Accademia dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche, mathematiche e naturali. Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 4°.

Roz.: Rozpzavy české akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umĕni. (Abhandlung der böhmischen Kaiser Franz Joseph-Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst.) Red. der jeweilige Generalsekretär. Prag in Comm. bei Bursik & Rohout, gr. 8°. 1 J. (1899 = VIII). (Böhmisch.)

Schlömilch's Z.:
Schlömilch's Z. h. l. A.: Zeitschrift für Mathematik und Physik. Begründet 1856 durch O. Schlömilch. Gegenwärtig herausgeg. von Dr. R. Mehmke und Dr. M. Cantor. Historisch-litterarische Abteilung, besonders paginiert. Leipzig, B. G. Teubner, 8°. 6 H. = 1 J. (1899 = XLIV).

Seew. Arch.: Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. Herausgegeben von der Direktion der Seewarte. Hamburg. Gedruckt bei Hammerich & Lesser in Altona, 4°. 4—5 H. = 1. Jb. Die H. sind gesondert paginiert.

Sir.: Sirius. Zeitschrift für populäre Astronomie. Centralorgan für Freunde und Förderer der Himmelskunde. Herausgeg. unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner und astronomischer Schriftsteller von Dr. Hermann J. Klein in Köln a. Rh. Leipzig, Eduard Heinrich Mayer Verlagsbuchhandlung, 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XXXII oder Neue Folge XXVII).

Strassb. Ann.: Annalen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte in Strassburg. Herausgeg. von dem Direktor der Sternwarte E. Becker. Karlsruhe. Druck und Commissionsverlag der G. Braun'schen Hof-Buchdruckerei, 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende B.

Teixeira J.: Jornal de Sciencias mathematicas e astronomicas publicado pelo Dr. F. Gomes Teixeira. Coimbra, impresa da Universidade, 8°. 6 H. = 1 B.

Term. Köz.: Természettudományi Közlöny. (Naturwissenschaftliche Mitteilungen.) Herausgeg. und verlegt vom Kgl. ungarischen Naturwissenschaftlichen Verein. Red. unter Mitwirkung von Vincentius Wartha: Ladislaus Csopey und Josef Paszlavszky. Budapest, Druckerei Pesti Lloyd, gr. 8°. 16 H = 1 J.

T. G. C.: Труды Топографо-Геодезической Комиссіи (Arbeiten der topographisch-geodätischen Commission.) Herausgeg. unter Red. von J. A. Jweronow von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Moskau, 8°. (Russisch.)

Umsch.: Die Umschau. Uebersicht über die Fortschritte und Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft, Technik, Litteratur und Kunst herausgeg. von Dr. J. H. Bechhold, Berlin, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1899 = III).

V. A. G.: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgeg. von den Schriftführern der Gesellschaft: R. Lehmann-Filhés in Berlin und G. Müller in Potsdam. Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 8°. 4 H = 1 J. (1899 = XXXIV).

Veröff. R. J.: Veröffentlichungen des Königlichen Astronomischen Rechen-Instituts zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung (Commissionsverlag), kl. 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende Hefte.

Versl. Akad. Amst.: Verslag van de gewenene vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeeling der Koninklyke Akademie van Wetenschappen to Amsterdam. (Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion der K. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam.) Ausser der holländischen Ausgabe erscheint auch eine in englischer Sprache unter dem Titel: Proceedings of the

section of sciences. Verlag von Johannes Muller, Amsterdam, gr. 8°. 10H. = 1 Jb. Die englische Uebersetzung ist zuerst 1898—1899 erschienen, welcher B. mit I bezeichnet ist, der entsprechende Band der holländischen Ausgabe ist VII. Die gesellschaftlichen Mitteilungen in letzterem fehlen in der englischen Uebersetzung, daher ist deren Paginierung eine andere.

Vet. Akad. Förh.: Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Stockholm Kungl. Boktryckeriet. P. A. Norstedt & Söner. 8°.

Vidsk. Selsk. Forh.: Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. (Uebersicht der Verhandlungen der Kgl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften.) 8°. 3—6 H = 1 Jb. (Dänisch.)

Washington Mem.: Memoirs of the National Academy of Sciences. Washington, Government Printing Office, 4°.

Wetter: Das Wetter. Meteorologische Monatsschrift für Gebildete aller Stände. Herausgeg. von Prof. Dr. R. Assmann. Verlag von Otto Salle, Berlin, 8°. 12 M = 1 J. (1899 = XVI).

Wied. Ann. N. F.: Annalen der Physik und Chemie. Begründet und fortgeführt durch F. A. C. Green, L. W. Gilbert, J. C. Poggendorf. Neue Folge. Unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und insbesondere von M. Planck herausgeg. von G. u. E. Wiedemann. Leipzig. Verlag von J. A. Barth. 8°. 12 M = 3 J. (1899 = LXVII, LXVIII u. LXIX).

Wien. Anz.: Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Commission bei Carl Gerolds Sohn, Wien, 8°. Fortlaufend numerierte Blätter bilden 1 J. (1899 = XXXVI).

Wien. Ber.: Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Abteilung IIa: Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Astronomie, Physik, Meteorologie und der Mechanik. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Commission bei Carl Gerold's Sohn, 8°. 10 H = 1 J. (1899 = CVIII).

Wien. Dksch. M. C.: Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Commission bei Carl Gerold's Sohn, 4°. Zwanglose Jb.

Wsz.: Wszechświat. Tygodnik popularny poświxcony naukom przyrodniczym. (Das Universum, eine populäre Wochenschrift, den Naturwissenschaften gewidmet.) Red. Br. Znatowicz. Warschau, 8°. (Polnisch.)

Yerk. Bull.: The Yerkes Observatory of the University of Chicago. Bulletin. Zwanglose, unregelmässig erscheinende N.

Z. f. Instrk.: Zeitschrift für Instrumentenkunde. Organ für Mitteilungen aus dem gesammten Gebiete der wissenschaftlichen Technik. Red.: Dr. St. Lindeck. Berlin, Julius Springer, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1899 = XIX).

Z. f. Vermess.: Zeitschrift für Vermessungswesen. Im Auftrage und als Organ des Deutschen Geometervereins herausgeg. von Dr. W. Jordan und C. Steppes. Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer, 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 J. (1899 = XXVIII).

Živ.: Živa, časopis přírodnicky. (Ziva (Lebensgöttin), eine naturwissenschaftliche Zeitschrift.) Red. Prof. B. Rayman. Prag, J. Otto's Verlag, gr. 8°. 10 M. (Juli und August fallen aus) = 1 J. (1899 = IX).

Zürich-Phys. Jahrb.: Jahresbericht der physikalischen Gesellschaft in Zürich. Uster-Zürich, Druck von Geb. Frey. 8°. Jb.

Zürich Publ.: Publicationen der Sternwarte des Eidg. Polytechnikums zu Zürich. Auf Kosten der „Wolfstiftung der Eidg. Sternwarte" herausgeg. von A. Wolfer, Prof. d. Astronomie und Direktor der Sternwarte. Zürich, Druck von Friedrich Schulthess, 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende B.

Zürich Vjsch.: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Druck von Züricher & Furrer, Zürich, 8°. Jb.

Verzeichnis der Mitarbeiter.

Bu. = Dr. Carl Burrau, Kopenhagen K., Sölvgade 102.

E. B. = Dr. E. F. van de Sande Bakhuyzen, Observator der Sternwarte in Leiden.

Jw. = Dr. A. Jwanow, Adjunct-Astronom an der Sternwarte zu Pulkowo bei Petersburg.

Kö. = Prof. Dr. R. von Kövesligethy, Budapest VII, Csömöri-út 76.

La. = Prof. Dr. W. Láska, Director der Sternwarte der technischen Hochschule in Lemberg in Galizien.

Alle nicht unterzeichneten Referate rühren vom Herausgeber her.

Erster Teil:

Allgemeines und Geschichtliches.

1. Kapitel: Allgemeines.

§ 1.

Berichte von Instituten und Gesellschaften.

Institute.

1. Jahresberichte der Sternwarten für 1898. V. A. G. XXXIV 8°. (Die Namen der Berichterstatter sind vor, die Seitenzahlen und Längenangaben nach den Namen der einzelnen Sternwarten aufgeführt.) Ref. Obs. XXII 369, 398, 443, 4½ S., 8°.

A. Abetti, Arcetri (84, 1½ S.) Beobachtungen von kleinen Planeten und Kometen. E. Hartwig, Bamberg (86, 5½ S.) Dr. Clemens neuer Assistent; Berichtszeit: Juni 1898 bis 1. Mai 1899; Beobachtungen von Veränderlichen. W. Foerster, Berlin (91, 4½ S.) Neue Konstruktion parallactischer Fernrohrstative durch Prof. Knorre angegeben. J. Bauschinger, Berlin (Astronomisches Recheninstitut) (96, 3 S.) Ueber Aenderungen im Jahrbuch siehe Ref. No. 60; Vorbereitungsrechnungen für die Irisopposition. F. Küstner, Bonn (99, 6 S.) Hyadentriangulation am neu hergestellten Heliometer ausgeführt von Dr. Wirtz. J. Franz, Breslau (105, 1 S.) Engelmannscher Refraktor angekauft; Leonidenradiant bestimmt. E. C. Pickering, Cambridge (U. S. A) (106, 2¼ S.) Kurzer Ueberblick über das Institut und seine Zweigniederlassungen sowie deren Thätigkeit. John M. Thome, Cordoba (108, 4 S.) Durch Bewässerungsanlagen haben sich die Beobachtungsverhältnisse sehr verschlechtert gegen früher. R. Luther, Düsseldorf (112, 1¼ S.) Kleine Planeten. R. Gautier, Genève (114, 2 S.) Herr A. Kammermann gestorben. Uhrprüfung siehe Ref. No. 567. W. Schur, Göttingen (116, 5 S.) Gauss-Bibliothek der Sternwarte überwiesen. Sonnendurchmesserwerte, seit 9 Jahren erhalten, werden kurz mitgeteilt. R. Schorr, Hamburg (121, 3½ S.) Herr A. Scheller neuer Assistent; Beobachtungen von Kometen und kleinen Planeten. Max Wolf, Heidelberg (Astro-physikalische Abteilung und Privat-Sternwarte) (124, 8 S.) Feierliche Einweihung des neuen Instituts; günstige

Luftverhältnisse desselben; Länge und Breite bestimmt, 9 kleine Planeten entdeckt; Privat-Sternwarte aufgelöst. O. Knopf, Jena (Universitäts-Sternwarte) (132, 4 S.) Prüfung eines neuen Objektivs, schlechter Luftzustand in Jena im Vergleich mit Lussinpiccolo. J. Fényi S. J., Kalocsa (136, 1¼ S.) Beobachtungen der Sonnenoberfläche. D. Dubiago, Kasan (138, 2 S.) Neubau der Sternwarte, 20 Kilometer von Kasan entfernt, zur Aufnahme der von Baron v. Engelhardt geschenkten Instrumente seiner Dresdner Privat-Sternwarte. P. Harzer, Kiel (140, 1½ S.) Renovation einiger Instrumente und bauliche Aenderungen. H. Kreutz, Kiel (Astronomische Nachrichten) (141) Centralstelle für Telegramme, Berechnungen. H. Struve, Königsberg (142, 2½ S.) Bauliche Aenderungen und daher Demontierung einiger Instrumente, besonders des Meridiankreises. H. Bruns, Leipzig (145, 1½ S.) Neue Assistentenstelle für Dr. Grossmann. Untersuchungen am Heliometer, Mondoberflächentriangulation am Refraktor. C. V. L. Charlier, Lund (146, 2 S.) Meridiankreisbeobachtungen und Zonenreduktionen. G. Schiaparelli, Milano (148, 2 S.) Doppelsternmessungen, geodätische und erdmagnetische Arbeiten. H. Seeliger, München (150, 2¼ S.) Zenithsternbeobachtungen am Meridiankreis abgeschlossen; am Refraktor kleine Planeten- und Kometenbeobachtungen. H. C. Vogel, Potsdam (Astrophysikalisches Observatorium) (152, 9 S.) Miss Everett und Dr. Clemens ausgetreten, Dr. Ludendorff und Dr. Eberhard eingetreten. Neuer Kuppelbau beinahe und neues Beamtenwohnhaus mit Heliostateneinrichtung ganz vollendet. Untersuchung der Sterne der I. Spektralklasse abgeschlossen, Spektrum von α Aquilae untersucht; photometrische Durchmusterung und sonstige begonnene Untersuchungen weitergeführt. F. R. Helmert, Potsdam (Geodätisches Institut) (161, 6 S.) siehe Ref. No. 7. E. Becker, Strassburg (167, 5½ S.) Am Refraktor Nebelflecken, Kometen und kleine Planeten, am Meridiankreis Circumpolarsterne, Mond und grosse Planeten beobachtet. Am Altazimut 7½jährige Beobachtungsreihe für Polhöhenvariation abgeschlossen. Karl Bohlin, Stockholm (173, 2 S.) Meridiankreisbeobachtungen, Ausmessung photographierter Sternhaufen. A. A. Nyland, Utrecht (175, 1¼ S.) Veränderliche und Sternschnuppen. Vergleichung eines Campani'schen und Huyghens'schen Objektivs. L. de Ball, Wien (M. Edler v. Kuffner) (176, 3 S.) Extrafokale Aufnahmen für Sternhelligkeiten, Teilfehlerbestimmung der Heliometerskalen. George E. Hale, Williams Bay (Yerkes Observatory) (179, 8¼ S.) Bericht über die Begründung und Einrichtung des Instituts und seine bisherige Thätigkeit. A. Wolfer, Zürich (187, 2½ S.) Meridiansaal und Meridiankreis umgebaut. Sonnenbeobachtungen und Sonnenfleckenstatistik (siehe Ref. No. 1187).

2. Observatories. Obs. XXII, 8⁰. (Die Seitenzahlen und Längenangaben sind bei den einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

Unter dem obigen Titel werden von den Herausgebern des Obs. mehr oder minder ausführliche Auszüge aus den offiziellen Jahresberichten einzelner Sternwarten publiciert. Diese Jahresberichte schliessen nicht alle für den gleichen Zeitraum ab, weshalb der Termin der einzelnen Berichte im folgenden angegeben ist. Das City Observatory in Edinburgh

(62, $1^1/_4$ S.) ist nach der 1889 erfolgten Verlegung des Royal Observatory in den alten Räumen desselben eingerichtet und am 24. Oktober 1898 eröffnet, es soll hauptsächlich Popularisierungs- und Zeitdienstzwecken dienen. — Madras (63), Bericht für das Jahr 1897—98. — Melbourne (63, $1^1/_4$ S.), Schluss 30. Juni 1898. — Harvard (128, 2 S.). Der Bericht endet mit dem 30. September 1898 und enthält auch eine Darlegung der Organisation des Instituts. — Washington (U. S. Naval) (164), Schluss des Berichts 30. Juni 1898. — Royal Observatory, Greenwich (276, $2^1/_4$ S.). Der Bericht schliesst mit dem 10. Mai 1899 und besagt, dass das neue Sternwartengebäude nun beendet und eine Vergrösserung des Terrains in Aussicht genommen ist. — University Observatory, Oxford (278). Eine neue Bedachung der grossen Kuppel soll aus Segeltuch hergestellt werden, weil das billiger als Papier-mâché ist. — Bidston Observatory, Liverpool (279), Bericht über 1898. — University Observatory, Cambridge (313, $1^1/_4$ S.) 12 Monatsbericht mit dem 25. Mai endigend. — Yale (314), Bericht endet den 12. Juni 1899. — Paris (341, $1^1/_4$ S.), Bericht über 1898. — Natal (342), Bericht über 1898 enthält Klagen über unzureichende Wohnungsverhältnisse. — Royal Observatory, Cape of Good Hope (343, $1^1/_2$ S.). Bericht für 1898 erwähnt die Aufstellung des neuen photographischen Doppelrefraktors, dessen photographisches Objektiv (24 inch) aber der Verbesserung bedarf. Melbourne (367, $1^1/_2$ S.). Der Bericht reicht von Juli 1898 bis Februar 1899 und erwähnt die Beschaffung eines neuen Messapparates von Repsold für die photographische Karte. — Windsor, New South Wales (368, $^1/_2$ S.), Bericht für 1898 erwähnt besonders die zahlreichen Kometen-Beobachtungen. — U. S. Naval Observatory (443, 1 S.). Bericht des Board of Visitors (siehe Ref. No. 35). — Perth Observatory, West Australia (444, 1 S.). Cooke, der Direktor dieser neuen Sternwarte, hat bisher zwei Publikationen herausgegeben, deren erste meteorologische Beobachtungen von 1897, die zweite die Bestimmung der geographischen Koordinaten enthält.

---

3. Proceedings of Observatories. M. N. LIX 235 u. 328, 38 S. 8°.

Die Berichte über die Thätigkeit der nachstehenden englischen Sternwarten im Jahre 1898 sind von den betreffenden Direktoren bez. Besitzern der einzelnen Institute erstattet. Vertreten sind: Royal Observatory Greenwich, — Cape of Good Hope, — Edinburgh, Armagh Observatory, Cambridge Observatory und getrennt davon The Newall Telescope desselben Instituts, ferner folgende Sternwarten: Dunsink, Glasgow, Liverpool, Radcliffe (Oxford), University Oxford, Temple (Rugby), Stonyhurst College, Dr. Common's, Markree (Col. Cooper's)', Mr. Edward Crossby's (Bermerside, Halifax), Wolsingham (Rev. T. E. Espin's), Sir William Huggins's, Rousdon (Lyme Regis, Mr. C. E. Peek's), Dr. Isaac Roberts's (Crowborough Hill, Sussex), Mr. Wilson's (Daramona, Streete, co. Westmeath), Adelaide, Hong Kong, Madras, Melbourne, Lovedale (South Africa, Mr. A. Roberts's), Mr. Tebbutt's (The Peninsula, Windsor, N. S. Wales) und Sydney. Die ausführlichsten Berichte sind die von Greenwich (6 S.) und Cape of

Good Hope (8 S.). In letzterem Bericht werden auch die südafrikanischen Gradmessungsarbeiten und die Aussichten für eine Durchmessung des 30. östlichen Längengrades von Alexandrien bis Kapstadt erwähnt. Im Bericht über das Newall Telescope (Cambridge) werden die für α Cygni aus verschiedenen Linien derselben Platte gewonnenen Geschwindigkeiten im Visionsradius gesondert aufgeführt. Die Uebersiedlung der Madras-Sternwarte in die neuen Gebäude bei Kodaikánal, Palani Hills, South India, hat begonnen.

---

4. Report of the Superintendent of the United States Naval Observatory for the fiscal year ending June 30, 1899. Washington: Government printing office. 1899. 27 S., 8°.

Ein Abdruck des offiziellen Berichtes, welchen der Leiter des genannten Instituts seiner Regierung alljährlich zu erstatten hat, und in welchem er über die während des Berichtsjahres an den einzelnen Instrumenten gewonnenen Beobachtungen sowie über die in den verschiedenen Abteilungen des Instituts vorgenommenen Untersuchungen berichtet.

---

5. Report of the Kew Observatory Committee for the Year ending December 31, 1898. Lond. R. S. Proc. LXV 1, 36 S., 8°.

Am Kew-Observatorium werden hauptsächlich magnetische, meteorologische und seismographische Beobachtungen und ferner Untersuchungen meteorologischer und nautischer Instrumente sowie Chronometerprüfungen gemacht. Was letztere betrifft, so wurden im Berichtsjahr 483 Uhren eingeliefert, von denen 116 aus verschiedenen Ursachen kein Certificat erhalten konnten, während 66 die höchste Auszeichnung erlangten; von den 50 besten derselben werden die Untersuchungsresultate in Appendix III des Berichtes mitgeteilt. Marinechronometer wurden 70 eingeliefert, von denen 33 Certificate erhielten, während bei 16 die Untersuchung noch nicht abgeschlossen war.

---

6. The Royal Observatory, Greenwich. Nat. LX 136, 2¼ S., gr. 8°.

Der Artikel ist ein kurzes Résumé aus dem am 3. Juni erstatteten Jahresbericht des Astronomer Royal. Der seit 1891 begonnene neue Sternwartbau ist durch Anfügung der Ost- und Westflügel letzten März vollendet. Die Meridiankreisbeobachtungen von Sonne, Mond, Planeten und Fundamentalsternen sind in gewohnter Weise weitergeführt. Am neuen Altazimuth mussten verschiedene Veränderungen vorgenommen werden, bis die Beobachtungen in beiden Lagen eine befriedigende Uebereinstimmung zeigten. Das Objektiv des 26-inch Refraktor und der 30-inch Spiegel wurden geprüft und gut befunden, dieselben dienten hauptsächlich zur Aufnahme des Neptun und seines Satelliten. Am 28-inch Refraktor wurden 410 Doppelsterne gemessen und am astrographischen Refraktor wurden 465 Aufnahmen gemacht in 120 Nächten; es mussten aber 78 Aufnahmen verworfen werden. Am 27. Juli 1898 wurde der bisher

benutzte Dallmeyer'sche Photoheliograph durch einen Thompson'schen von 9 inch ersetzt. Aus den aufgenommenen Sonnenbildern wurden 394 zur Aufbewahrung ausgewählt. Ausser magnetischen und meteorologischen Beobachtungen wurde eine Längenbestimmung von Killorglin in Irland ausgeführt. Das Berichtsjahr für die Beobachtungen läuft vom 11. Mai 1898 bis 10. Mai 1899.

---

7. Jahresbericht des Direktors des Königlichen Geodätischen Instituts für die Zeit von April 1898 bis April 1899. (Als Manuskript gedruckt.) Potsdam, 1899. Krämer'sche Buchdruckerei (Paul Brandt). 26 S., 8°.

Der von dem Direktor Helmert erstattete Bericht erwähnt die Einschaltung der trigonometrischen Station I. Ordnung Knivsberg in das astronomisch-geodätische Netz I. Ordnung, zu welchem Zwecke der geographische Längenunterschied mit den Sternwarten in Kopenhagen und Kiel astronomisch ermittelt und in Knivsberg das Dreiecksnetz durch eine Azimuthbestimmung orientiert und ausserdem die geographische Breite dieses Ortes neu bestimmt wurde. Damit ist nun das astronomisch-geodätische Netz I. Ordnung in Preussen vollständig aufgenommen und wird im Anschluss an dasjenige der europäischen Längengradmessung in 52° Breite berechnet werden. Ausserdem wurden relative Schweremessungen in Knivsberg und Kopenhagen und absolute Bestimmungen der Schwerkraft im Pendelsaale des Instituts ausgeführt, welche die Länge des mathematischen Sekundenpendels für Potsdam zu 994,242 mm ergaben. Die inducierende Wirkung des Erdmagnetismus auf schwingende Pendel hat sich als bedeutungslos herausgestellt. Im übrigen wurden die laufenden Arbeiten des Instituts weitergeführt, über welche teilweise besondere Veröffentlichungen erschienen sind.

---

8. Verslag van de Rykscommissie voor graadmeting en waterpassing 1898. (Bericht der [Niederländischen] Reichskommission für Gradmessung und Präcisionsnivellements über ihre Arbeiten im Jahre 1898.) Haag 1899, 11 S., 8° (Holländisch).

Ueber die im Jahre 1898 ausgeführten Arbeiten wird folgendes berichtet: a) Haupttriangulation. Die Beobachtungen wurden auf 5 Stationen absolviert und auf einer sechsten angefangen. b) Sekundäre Triangulation. Während früher nur gelegentlich mehrere Zwischenpunkte mit beobachtet waren, wurde in diesem Jahre mit der regelmässigen Ausführung der Arbeit angefangen. c) Astronomische Bestimmungen. Bestimmungen der Polhöhe wurden ausgeführt auf der Insel Urk und in Groningen. Die Berechnung der Längebestimmung Leiden-Ubogsberg in 1893 wurde zu Ende geführt und die Reduktion der Polhöhe- und Azimuth-Bestimmungen aus den letzten Jahren fortgesetzt. E. B.

---

9. Friedrich Krüger, Die neue Sternwarte in Altenburg. Altenburg, S.-A. 1899, Druck von Robert Fuchs. 13 S., 8°.

Die vom Verf. begründete Privatsternwarte liegt 229 m über

dem Meeresspiegel und 1 km südlich von der Peripherie der Stadt Altenburg. Der Beobachtungsturm ist in das Wohnhaus hineingebaut, für das er teilweise das Treppenhaus bildet. Das Hauptinstrument ist ein Doppelrefraktor von Hans Heele in Berlin, der auch die aus pariser Glas hergestellten Objektive von 172 mm freier Oeffnung und 290 bez. 200 cm Brennweite geschliffen hat. Die Prüfung des visuellen Objektivs hat gelehrt, dass eine fast völlige Befreiung vom sekundären Spektrum gelungen ist. Ausserdem besitzt die Sternwarte ein Passageninstrument von 48 mm Oeffnung und eine Pendeluhr aus derselben Werkstätte wie das Hauptinstrument. Eine vorläufige Bestimmung der Lage der Sternwarte hat die Breite $+ 50^{\circ} 58' 22''$ und die östliche Länge von Greenwich zu $49^{m} 44^{s},27$ ergeben. Als Hauptaufgabe der Sternwarte wird die Herstellung eines photometrischen Katalogs der farbigen Sterne mittels eines Keilphotometers bezeichnet. Mehrere Abbildungen und Pläne des Hauses und der Instrumente sind beigegeben. Die ersten $7^{1}/_{2}$ Seiten sind der Astr. Rund. I 9 abgedruckt.

10. Report of the Director of the Observatory to the Marine Committee, and Meteorological Results deduced from the Observations taken at the Liverpool Observatory, Bidston, Birkenhead, in the year 1898. Published by order of the Mersey Docks and Harbour Board. The Liverpool Printing and Stationary Company Limited, 42, Castle Street. 1899. 41 S., 8°.

Das Passageninstrument hat ausser für den Zeitdienst zur Bestimmung der Rectascensionen folgender Circumpolarsterne gedient, deren für 1. Januar 1898 abgeleiteten Rectascensionen auf Sternen des Berliner Jahrbuchs beruhen und ausführlich mitgeteilt sind. Beobachtet wurden: Bradley 256, 32 und 664 Camelopardali, 3, 32, 36, 109, 121, 125, 149, 157 und 158 Cephei sowie 33 Urs. min. — Der Refraktor hat zu Kometenbeobachtungen und zur Beobachtung der totalen Mondfinsternis vom 27. Dezember 1898 gedient, die anderweitig publiciert sind. Ausserdem werden die während des Jahres 1898 gemachten meteorologischen Beobachtungen ausführlich mitgeteilt.

11. The Charles Smith Scott Observatory. Publ. A. S. P. XI 130, 8°.

Kurzer Auszug aus einem im Park College Record für 26. März 1899 erschienenen illustrirten Bericht über die von Herrn Anthony Dey zum Andenken an seinen Onkel Richter Scott gestiftete Sternwarte. Dieselbe ist mit einem 8 inch Aequatorial nebst Zubehör, einem combinirten Passagen- und Zenith-Teleskop, Sternzeituhr und Chronograph ausgerüstet und steht unter Leitung von Prof. A. M. Mattoon.

12. O. Backlund, Отчетъ Пулковской обсерваторіи за 1898-99 годъ (ottschet Pulkowskoj observatorii za 1898—99 god) [Jahresbericht für 1898—99, dem Comite der Nikolai-Hauptsternwarte vorgelegt von dem Direktor], St. Peterburg, 37 S., 8°. (Russisch.)

Der diesjährige Bericht enthält unter anderem die Beschreibung der Filial-Sternwarte in Odessa. Da die Aufgabe der Odessaer Abtheilung in der Bestimmung der Aequinoktialpunkte und der Neigung der Ekliptik besteht, so stehen im Beobachtungsprogramm die Sonnenbeobachtungen an erster Stelle. Die Sternwarte besitzt ein 4-zölliges Passageninstrument von Freyberg in Pulkowo, einen Repsold'schen Vertikalkreis von gleicher Oeffnung, sowie eine Riefler'sche Normaluhr. Der einzige Astronom der Odessaer Abteilung, Herr Orbinski, beobachtet mit beiden Instrumenten.

Jw.

13. Harvard Observatory Finance. Obs. XXII, 450, 8°.

Kurzes Referat über eine kleine Schrift von E. C. Pickering betreffend die pecuniäre Lage des Harvard Observatory. Danach ist von 1877—1898 das Einkommen der Sternwarte von 14360 auf 46175 Dollars und das Vermögen derselben von 173908 auf 825699 Dollars gestiegen; letzteres muss sich aber noch um 200000 Dollars vermehren, um allen Ansprüchen gerecht werden zu können.

14. J. Janssen, Les travaux au mont Blanc en 1898. Annuaire pour l'an 1899, Notices scientifiques D. 3 S., 12°. Siehe Ref. No. 46.

Verf. berichtet ganz kurz über die unternommenen Arbeiten: Herr Hansky hat mit einem Sterneck'schen Pendelapparat Schweremessungen auf dem Berge und in seiner Umgebung gemacht. Graf de la Baume-Pluvinel hat auf photographischem Wege die Sauerstoffstrahlen im Sonnenspektrum auf dem Berggipfel studiert (siehe Ref. No. 1214) und Prof. Lespieau hat in verschiedenen Höhen Luftproben zur chemischen Untersuchung entnommen.

15. J. Janssen, Les travaux au mont Blanc en 1899. Annuaire pour l'an 1900, Notices scientifiques C. 8 S., 12°. Siehe Ref. No. 58.

Die Arbeiten im Jahre 1899 bezogen sich einmal auf die Untersuchung des Elektricitätsverlustes in einem Kabel, das direkt auf einem Gletscher aufliegt, und zweitens auf die Untersuchung des Sauerstoffs in der Sonne. Zu den bereits früher teils hier allein, teils gleichzeitig an anderen Orten und in unbemannten Ballons vorgenommenen Beobachtungen ist im Berichtsjahr eine neue von Herrn Tikhoff in Meudon, Chamonix und auf dem Mont Blanc ausgeführte Beobachtungsreihe gekommen.

16. J. Janssen, Note sur les travaux au mont Blanc en 1899. C. R. CXXIX 993, 3½ S., 4°.

Eine etwas ausführlichere Mitteilung über die betreffenden Arbeiten als die vorstehend referirte, die aber nicht wesentlich Neues bringt.

17. Leo Brenner, Jahresbericht der Manora-Sternwarte für das Jahr 1898. Astr. Rund. I 186, 213, 244, 10 S., 8°.

Verf. legt in statistischer Manier eingehend die Luftzustände auf der Sternwarte dar und giebt eine tabellarische Uebersicht über die Zahl der seit 1894 daselbst angestellten Beobachtungen der verschiedenen Himmelskörper. Diese erstrecken sich im Jahre 1898 auf Sonne, Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Mond, Kometen, Sternschnuppen und Zodiakallicht. Die des letzteren sind in dem Bericht eingehend mitgeteilt.

18. Rapporto annuale dello J. R. Osservatorio astronomico-meteorologico di Triente, per l'anno 1896. Vol. XIII. Trieste. 1899. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 730.

Gesellschaften, Vereine und Versammlungen.

19. R. Lehmann-Filhés und G. Müller, Bericht über die Versammlung der Astronomischen Gesellschaft zu Budapest 1898 September 24 bis 27. V. A. G. XXXIII 247, 20 S., 8°.

Der Bericht enthält ausser den geschäftlichen Angelegenheiten kurze Referate über wissenschaftliche Vorträge und zwar haben gesprochen: Bidschof (Mitteilungen über einige in Wien vorgenommene Katalogisierungsarbeiten), Brendel (Ueber die Herausgabe der Gauss'schen Werke), Wolf (Ueber ein von Hern Pauly in Jena verfertigtes Objectiv), Pauly (Ueber die neuen in Jena hergestellten Objektive), Franz (Gestalt des Mondes), Hartwig (Ueber den Veränderlichen SS Cygni), Foerster (Ueber eine etwaige Reform des Gregorianischen Kalenders).

20. Verein von Freunden der Treptower Sternwarte. D. Mech. Z. 1899 95, gr. 8°.

Der Zweck des am 3. Juli 1898 gegründeten Vereins ist erreicht, denn das grosse Fernrohr und das astronomische Museum bleiben Treptow erhalten. Aus den Ueberschüssen der Einnahmen und der Jahressubvention der Stadt Berlin soll der Vortragssaal neu gebaut werden.

21. George C. Comstock, The Third Conference of Astronomers and Astrophysicists. A. J. No. 446, XX 80, 4°; Ap. J. X 58, 8°.

Verf. teilt mit, dass die nächste Konferenz vom 6.—8. September 1899 im Yerkes Observatory abgehalten, und auf derselben der Bericht des Committees zur Ausarbeitung des Organisationsplanes für eine zu gründende Gesellschaft von Astronomen und Astrophysikern erstattet werden soll.

22. G. E. H. (Hale), The Third Conference of Astronomers and Astrophysicists. Ap. J. X 211, 9½ S., 8°.

Die Konferenz wurde am 6. September 1899 auf dem Yerkes Observatory unter Vorsitz von Prof. Harkness eröffnet. Es wurden eine Reihe

wissenschaftlicher Arbeiten verlesen, die teilweise inzwischen schon veröffentlicht sind. Die Konferenz hat die Gründung einer „Astronomical and Astrophysical Society of America“ beschlossen, Statuten derselben angenommen und Prof. Simon Newcomb zum Vorsitzenden derselben gewählt. Die auf der zweiten Konferenz niedergesetzte Kommission hat ihren Bericht über die Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 abgestattet, dem noch briefliche Vorschläge über wichtige Punkte bei der Beobachtung von den Herren Keeler, W. H. Pickering, Ormond Stone, Winslow Upton, F. W. Very und C. A. Young beigefügt sind. Das Mandat des Committees wurde erneuert und alle Beobachter der Finsternis gebeten, sich mit demselben in Verbindung zu setzen. Endlich wird noch kurz über den neugewählten Board of Visitors für das U. S. Naval Observatory berichtet.

---

23. Report of the Council to the Seventy-ninth Annual General Meeting of the Society. M. N. LIX 203, 123 S., 8°.

Dieser Bericht der Royal Astronomical Society über das Jahr 1898 bringt Uebersichten und Zusammenstellungen über den Personal- und Vermögensstand der Gesellschaft, den Besitz derselben an unverkauften Publikationen und an Instrumenten (nebst einer Liste der verliehenen) sowie über die von der Gesellschaft publicierten Photographien, die in ihren Sitzungen verlesenen Arbeiten und solche Institute und Personen, welche der Gesellschaftsbibliothek Geschenke zugewiesen haben. Ferner enthält der Bericht die von Präsidenten Robert S. Ball an F. McClan bei Ueberreichung der goldenen Medaille gerichtete Adresse, Nekrologe über die im Berichtsjahr verstorbenen Mitglieder (siehe Ref. No. 220), Berichte über die Thätigkeit englischer Sternwarten (siehe Ref. No. 3) und Notizen über einige Punkte, welche mit den Fortschritten der Astronomie während des Berichtsjahres verknüpft sind (siehe Ref. No. 447, 457, 885, 1147 und 1154). Den Schluss bildet das Mitgliederverzeichnis des neugewählten Vorstandes der Gesellschaft.

---

24. The Leeds Astronomical Society. Obs. XXII 286, 8°.

Kurzer Bericht über diese Gesellschaft und deren für das Jahr 1898 herausgegebenes Journal, das das Portrait des bisherigen Präsidenten Herrn Washington Taesdale enthält, welcher, obwohl Amateur-Astronom, sich an der Ausmessung der in Oxford aufgenommenen Platten für die Himmelskarte beteiligt.

---

25. F. Göpel, Mitteilung des Ausschusses der Vereinigung für Chronometrie. No. 1. 1899, 1½ S., 8°. Ref.: D. Mech. Z. 1899, 126, 8°.

Am 23. März 1899 hat eine in Halle a./Saale tagende vorbereitende Versammlung einen Ausschuss zur Förderung der deutschen Chronometer-Fabrikation eingesetzt, der am 14. Mai in Berlin zuerst zusammentrat, sich durch Zuwahl auf 14 Mitglieder ergänzte und Prof. Foerster zum Vorsitzenden, Prof. Reuleaux zum stellvertretenden Vorsitzenden und

den Verf. zum Schriftführer (Berlin-Charlottenburg, Kirchstr. 3) wählte. Es soll eine umfassende deutsche Gemeinschaft unter dem Namen „Vereinigung für Chronometrie“ (V. C.) gegründet und eine Versammlung derselben demnächst einberufen werden.

---

26. Dr. F. Göpel, Mitteilungen des Ausschusses der Vereinigung für Chronometrie. No. 2. 3 S., 8°.

Diese als loses Blatt versandte Mitteilung berichtet über die am 22. Oktober 1899 in Glashütte stattgehabte Konferenz des betreffenden Ausschusses. Derselbe hat beschlossen, folgende Themata möglichst bald bearbeiten zu lassen: 1. Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Elastizität der Unruh-Spiralen, 2. Ermittlungen über die Fehler der Grundteilungen an Räderschneidemaschinen und 3. zweckmässigste Herstellung von möglichst einfachen und zuverlässigen Einrichtungen zur Verminderung der Einflüsse der Temperatur, der Feuchtigkeit u. s. w. auf den Gang der Schiffschronometer an Bord. Es ist Aussicht vorhanden, dass sich die Uhrmacherschulen in Glashütte und Furtwangen an der Bearbeitung dieser Themen beteiligen. — Der Vereinigung sind weitere Mittel zur Beschaffung eines Betriebsfonds für die nächsten Arbeiten der Vereinigung zugeflossen. Die Vereinigung zählt 35 Mitglieder, aber ausserdem ist die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik mit 450 Mitgliedern beigetreten. Voraussichtlich wird in Leipzig im Winter die nächste Zusammenkunft, verbunden mit einer Generalversammlung, stattfinden.

---

27. British Astronomical Association. Report of the Council on the Work of the Ninth Session, October 1898 to October 1899. J. B. A. A. IX 413, 16 S., 8°.

Die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft ist während des Berichtsjahres von 1144 auf 1151 gestiegen, 19 Mitglieder sind gestorben. Die Sektionen, welche die Gesellschaft zur Beobachtung verschiedener Himmelskörper oder -erscheinungen gebildet hat, sind in diesem Jahre um zwei vermehrt, nämlich einer Abteilung für Sternbedeckungen durch den Mond und einer zweiten zur Chartierung heller Strahlenkomplexe auf dem Mond. Die anderen Sektionen sind mehr oder weniger erfolgreich thätig gewesen, worüber ausführliche Berichte teils schon veröffentlicht sind, teils es im nächsten Jahre werden. Ein besonderes Committee bereitet die Beobachtung der totalen Mondfinsternis vom 28. Mai 1900 vor. Die in einzelnen Provinzen und Kolonien des Reiches bestehenden Zweige haben kurze Berichte über die abgehaltenen Versammlungen etc. eingeliefert. Ein ausführlicher Kassenbericht ist beigegeben.

---

28. Assemblée générale annuelle de la Société Astronomique de France. B. S. A. F. XIII 193, 13 S., gr. 8°.

Die Jahresversammlung der Société Astronomique de France fand am 12. April 1899 im Hôtel des Sociétés savantes in Paris statt. Zum

Präsidenten wurde Herr Callandreau gewählt. Es wurde eine kleine Statutenänderung beschlossen und der Rechenschaftsbericht für 1898 erstattet. Der scheidende Präsident, Herr A. Cornu, sprach über die Fortschritte der Astronomie im Jahre 1898, dabei mit der Sonne beginnend, dann kurz den Mond, die grossen und kleinen Planeten besprechend, verweilte er am längsten bei der Himmelsmechanik, in welche er auch die Spektraluntersuchungen an Sternen mit einbezog. Den Damenpreis der Gesellschaft erhielt Herr Quénisset und den Jansenpreis Herr Charlois für die Entdeckung kleiner Planeten. Biographische Notizen über beide Preisgekrönte sind beigefügt.

---

29. **Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science.** Publ. A. S. P. XI 208, 8°.

Kurzer Bericht über die vom 21.—26. August 1899 in Columbus, Ohio, abgehaltene Versammlung, bei welcher Prof. Asaph Hall jr. zum Vizepräsidenten der Sektion A (Mathematik und Astronomie) erwählt wurde. In dieser Sektion wurden von den Herren A. Hall jr., R. W. McFarland und H. C. Lord Vorträge über astronomisch interessante Themata gehalten. Letzterer sprach über: „Some Points in Spectroscope Design" und gab damit eine Ergänzung zu seiner im Ap. J. veröffentlichten Arbeit (siehe Ref. No. 1123).

---

30. **Generalversammlung der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik zu Berlin am 23. Mai 1899.** Mitt. V. A. P. IX 41, 3 S., gr. 8°.

Die Versammlung hat den bisherigen Vorstand wiedergewählt und den Beschluss gefasst, die nächste Versammlung im Frühjahr 1900 einzuberufen. Ausserdem wurden Mitteilungen über eine Anzahl Angelegenheiten der Gesellschaft gemacht, sowie von Herrn Weinstein ein Vortrag über Erdstromuntersuchungen und von Herrn Foerster über die bevorstehenden Sternschnuppenerscheinungen im August und November gehalten.

---

31. A. Hirsch, **Verhandlungen der vom 3. bis 12. October 1898 in Stuttgart abgehaltenen Conferenz der internationalen Erdmessung.** Zugleich mit den Berichten über die Fortschritte der Erdmessung und den Berichten der Vertreter der einzelnen Staaten über die Arbeiten in ihren Ländern. — Comptes rendus des séances de la 12. conférence générale de l'association géodésique internationale. (Deutsch und französisch.) Berlin, G. Reimer, 1899. 2 Bände 582 und XXXV + 454 S. mit 43 z. Tl. farbigen Tafeln und Karten, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Verschiedenes.

32. **The Observatories of India.** Obs. XXII 307, $2^1/_4$ S. und XXII 361, 1 S., 8°.

Die Sternwarten in Indien haben im allgemeinen keine genügende Ausrüstung und bisher das nicht geleistet, was man unter dem klaren

Himmel Indiens erwarten sollte. Schon 1883 wurde der Astronomer Royal von der Indischen Regierung um ein Gutachten ersucht und bei seiner Reise nach Indien zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis im Januar 1898 um eine Inspektionsreise nebst Gutachten gebeten. Dieses gipfelt im wesentlichen darin, dass die Sternwarte in Kodaikanal unter einem Direktor (Astronomer of India) und einem Astronomen mit einer Anzahl eingeborener Assistenten Ortsbestimmungen von Sonne, Mond, Planeten und Fixsternen sowie Beobachtungen, die Physik der Sonne betreffend, ausführen solle. Tägliche Sonnenphotographien sollen in Dehra Dûn in den nächsten fünf Jahren gemacht werden. Die magnetische Durchforschung von Indien soll durch das Survey of India Department ausgeführt werden. Die Sternwarten in Madras und Bombay sollen Zeitbestimmungen sowie magnetische und meteorologische Beobachtungen unter je einem „half-time" Officier als Leiter anstellen. Ausserdem sollen die Institute regelmässig inspiciert und von ihnen jährliche Berichte erstattet werden. An der zweiten oben citierten Stelle (Seite 361) sind die Berichte des Astronomer Royal und von Norman Lockyer abgedruckt.

---

33. E. G. Roberts, Astronomy in India. J. B. A. A. IX 332. $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. ist Lehrer am Noble College in Masulipatam in Indien und der B. A. A. beigetreten nicht nur aus persönliehen Gründen, sondern in der Hoffnung dadurch bei seinen Bestrebungen, in weiteren Kreisen in Indien, dessen Klima für astronomische Beobachtungen so besonders geeignet ist, Interesse für die Astronomie zu erwecken, Unterstützung zu erhalten und bittet um Ratschläge.

---

34. J. Watson, Notes of a Visit to some of the World's Observatories. J. B. A. A. IX 114, 2 S., 8°.

Kurzes Résumé über einen Vortrag des Verf., in welchem er die Eindrücke bei seinen Besuchen auf verschiedenen grossen Sternwarten der südlichen und nördlichen Hemisphäre schildert.

---

35. Recommandations of the Board of Visitors to the United States Naval Observatory. Ap. J. X 292, $7^1/_2$ S., 8°.

Das Ganze ist ein Auszug aus dem an den Secretary of the Navy erstatteten Bericht und enthält die von dem Board of Visitors (W. E. Chandler, A. G. Dayton, E. C. Pickering, G. C. Comstock, G. E. Hale) gemachten Vorschläge über Organisation, Publikationen und Arbeiten des Naval Observatory, über Gehälter der Angestellten, über die künftige Zusammensetzung des Board of Visitors und dergl. mehr. Die Schwierigkeiten, die sich bei diesem Institut erhoben haben, scheinen dadurch entstanden zu sein, dass dasselbe ursprünglich für Schiffahrtszwecke errichtet und von Seeleuten geleitet, auch unter deren Leitung blieb, nachdem es längst durch Erweiterungen zu einem hervorragend astronomischen

Institut geworden war. Der Board of Visitors soll die Arbeiten und Unternehmungen des Instituts überwachen und bei eintretenden Vakanzen geeignete Astronomen von Fach zu deren Besetzung vorschlagen.

---

36. George E. Hale, Opportunities for students at the Yerkes Observatory. Yerk. Bull. No. 8; Ap. J. IX 272, 1¼ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, welche Vorteile sich Studenten der Astronomie oder Astrophysik, die eine theoretische Ausbildung bereits genossen haben, am Yerkes Observatory zur praktischen Ausbildung bieten. Besonders weist Verf. auf die Einrichtung der „Volonteer Research Assistants“ hin; die als solche eintretenden jungen Leute erhalten zwar keine Bezahlung, werden aber mit allen schwebenden Untersuchungen bekannt gemacht und erhalten Gelegenheit und Anleitung zu eigenen Untersuchungen.

---

37. G. E. H. The new Allegheny Observatory. Ap. J. IX 362, 8°.

Die von Brashear angeregte Bewegung zur Errichtung eines neuen Gebäudes und einer entsprechenden instrumentellen Ausrüstung für die Allegheny Sternwarte hat solchen Erfolg gehabt, dass die Ausführung gesichert erscheint. Prof. F. L. O. Wadsworth ist zum Direktor erwählt, und die von ihm entworfenen Pläne befinden sich in den Händen des Architekten. Das Hauptinstrument des für astrophysikalische Untersuchungen bestimmten Instituts wird ein 30 inch Refraktor mit Objectiv von Brashear sein.

---

38. George E. Lumsden, A Popular Astronomical Observatory. Pop. Astr. VII 307, 10½ S., 8°.

Der Artikel ist zuerst in den Publications of the Astronomical and Physical Society of Toronto erschienen. Verf. legt sich zwei Fragen vor: 1. Woraus soll eine Volkssternwarte bestehen? und 2. Wie kann eine solche gewonnen und erhalten werden? Die erste Frage beantwortet Verf. dahin, dass eine solche Sternwarte am besten aus einem rechteckigen Fachwerkbau zu bestehen habe, in dem einige Fernröhre von bescheidenen Dimensionen Aufstellung fänden. Was die Beschaffung dieser Anlage betrifft, so erörtert Verf. zunächst den Kostenpunkt und wie man die erforderliche Summe aufbringen könne. Die definitive Ansicht des Verf. hierüber ist in einer Fortsetzung enthalten, die durch ein buchhändlerisches Versehen der Berichterstattung nicht zugänglich war.

---

39. Lewis Boss, Seth C. Chandler, Asaph Hall, The Benjamin Apthorp Gould Fund. A. J. No. 453, XIX 165, 1 S., 4°; Obs. XXII 123, 1¼ S., 8°.

Die Verf. teilen mit, dass von der Tochter des verstorbenen Benjamin Gould 20000 Dollars als Fond gestiftet sind, aus dessen Zinsen

astronomische Arbeiten hauptsächlich von Amerikanern (ohne Fremde prinzipiell auszuschliessen) unterstützt werden sollen und fordern zur Bewerbung auf.

40. Mathematische Preisaufgabe der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft für das Jahr 1902. Jahresbericht der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft, Leipzig, März 1899. A. N. No. 3560, CIL 159, 4°.

„Die in der Abhandlung von Poincaré „La méthode de Neumann et le problème de Dirichlet“ 1896 enthaltenen Untersuchungen sollen nach irgend welcher Seite hin wesentlich vervollkommnet werden.“ Preis 1000 Mark.

41. Question de concours. Ciel et Terre XIX 609, 8°.

Die belgische Akademie der Wissenschaften setzt einen Preis von 600 Franken aus für die Bearbeitung des Themas: Geschichte der Polhöhenschwankungen seit ihren Anfängen und Diskussion der verschiedenen Erklärungen für diese Erscheinung. Die Arbeiten sind bis zum 1. August 1900 abzuliefern.

42. Notizen über neue Sternwarten, Preisausschreiben etc.

Obs. XXII 414, 8°. Das Lincolnshire County Committee hat eine vollständige Sammlung von astronomischen Instrumenten erhalten und beabsichtigt, ein dementsprechendes Observatorium zu errichten.

Obs. XXII 414, 8°: Die Sternwarte auf der Schneekoppe ist fertiggestellt, dieselbe liegt 5216 Fuss hoch.

D. Mech.-Z. 1899 14, gr. 8° und Ciel et Terre XX 119, 8°: Die egyptische Regierung beabsichtigt auf dem Makattam-Hügel bei Kairo eine Sternwarte zu errichten.

B. S. B. A. IV 396, 8°: Eine dänische Expedition unter Führung von Adam Paulsen soll in Island Nordlichter beobachten und im Mai 1900 zurückkehren.

A. N. No. 3609, CLI 143, 4°: Herr J. Comas Solá hat in Barcelona seine Privat-Sternwarte eröffnet (Sant Felip, 29, Sant Gervasi).

C. R. CXXIX 1169, 4°: Die Pariser Akademie hat zur Bewerbung um den Damoiseau-Preis die Aufgabe gestellt: Faire la théorie d'une des comètes périodiques dont plusieurs retours ont été observés.

C. R. CXXIX 1169, 4°: Der Pariser Akademie ist die Summe von 1500 Frcs. überwiesen worden, um Preise zur Ermutigung der Berechner kleiner Planeten (speziell in Nizza entdeckter) auszusetzen.

Astr. Rund. I 32, 8°: Errichtung einer städtischen Sternwarte bei Edinburgh, deren Direktor W. Peck ist.

§ 2.

Jahrbücher und Sammlungen von Ephemeriden.

Jahrbücher und selbständig erschienene Ephemeriden-Sammlungen für 1898—1902.

43. HERRMANN J. KLEIN, Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Enthaltend die wichtigsten Fortschritte auf den Gebieten der Astrophysik, Meteorologie und physikalischen Erdkunde. IX. Jahrgang 1898. Verlag von Eduard Heinrich Mayer, Leipzig 1899. VIII+384 S., 8⁰.

Verf. giebt mehr oder minder ausführliche Besprechungen einzelner im Jahre 1898 erschienener Arbeiten aus den im Titel genannten Gebieten. Die die Astrophysik betreffenden 55 Arbeiten werden auf den ersten 90 Seiten besprochen, wozu noch 3 Arbeiten unter dem gemeinsamen Titel „Die Lufthülle im allgemeinen" auf Seite 287—290 kommen. Für den Geodäten von hauptsächlichem Interesse sind die sieben unter „Allgemeine Eigenschaften der Erde" auf Seite 91—95 besprochenen Arbeiten. Den erwähnten Referaten sind drei Tafeln beigegeben, welche drei photographische Aufnahmen der Sonne und der ganzen Chromosphäre von G. Deslandres, die Karte des Mars nach C. Cerulli, die Mondlandschaften Lade und Godin nach J. N. Krieger und die Bewegung des Nordpols der Erdachse nach Prof. Albrecht darstellen.

---

44. A. BERBERICH, G. BORNEMANN und OTTO MÜLLER, Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Physik, Chemie und chemischen Technologie, der Astronomie und Meteorologie. Begründet von H. Gretschel und H. Hirzel. Fünfunddreissigster Jahrgang. Leipzig, Verlagsbuchhandlung von Quandt & Händel, 1899, VI+387 S., 8⁰.

In diesem Werke sind die ersten 97 Seiten der Astronomie gewidmet und zwar werden nacheinander die Sonne, die Planeten und ihre Monde, die Kometen und Meteore, die Fixsterne, Sternhaufen und Nebelflecken, sowie in einem Anhang die Sonnenfinsternis am 28. Mai 1900 behandelt. Es geschieht das in der Weise, dass die wichtigsten neueren Arbeiten auf den betreffenden Gebieten zu einem Gesamtbilde vereinigt sind, während der eigentliche Quellennachweis in die Anmerkungen verwiesen ist, wo etwa 100 einzelne Arbeiten citiert sind. Der Bericht scheint sich nicht an eine bestimmte Zeitgrenze zu binden, wie auch eine solche im Titel nicht angegeben ist. Als besondere Beigabe ist eine bildliche Darstellung der Bahnen von Erde, Mars, Eros und Agathe eingefügt mit Angabe ihrer Knotenpunkte sowie von Perihel und Aphel.

---

45. Русскій астрономическій Календарь на 1899 годъ [Russkij astronomitscheskij Kalendar na 1899 god] (Russischer Astronomischer Almanach für 1899). Herausgegeben vom Nishni-Nowgorod'schen Verein von Liebhabern der Physik und Astronomie, unter Leitung des Vorsitzenden S. Schtscherbakow. Nishni-Nowgorod, 183 S., mit einer beweglichen Karte des Sternhimmels. 16⁰. (Russisch.)

Dieser Almanach bietet ein praktisches Handbuch für die Beobachtungen der astronomischen Erscheinungen und ist allen Freunden der

Astronomie zugänglich. Darin findet man, ausser den Anzeigen über die astronomischen Erscheinungen, viele Artikel, welche für Liebhaber-Astronomen sehr nützlich sein können. Er enthält auch unter anderem Anweisungen für die Beobachtungen der Sonnenflecken und der Sternschnuppen. Dem Kalender sind 11 verschiedene Tafeln auf 20 Seiten beigegeben. Jw.

---

46. **Annuaire pour l'an 1899**, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Paris, Gauthier-Villars V+658+14+34+26+3 +36 S., 12°. Ref.: Nv. Cim. (4) IX 87, 12°.

Das vom Bureau des Longitudes stiftungsgemäss herausgegebene Annuaire enthält eine grosse Anzahl von Tabellen und statistischen Angaben, von denen die folgenden astronomisches Interesse haben: Uebersicht über die wichtigsten Kalender in Bezug auf das Jahr 1899, ferner die hervorragendsten astronomischen Erscheinungen dieses Jahres (Finsternisse, Sternbedeckungen, Jupitertrabanten, Planetenstellungen, Veränderliche, Sternschnuppenradianten), dann folgt das Sonnensystem, d. h. alle nötigen Angaben über Sonne, Mond und Erde (Refraktion, Gezeiten etc.) sowie Bahnelemente der grossen und kleinen Planeten, Trabanten, periodischen Kometen und der 1897 erschienenen Kometen, und endlich findet man Tafeln der Sternzeit im mittleren Mittag, die Kulminationen des Polarsterns in Paris in mittlerer Zeit, Eigenbewegung der Sterne sowie Mitteilungen von Herrn Cornu über die Spektren der Sterne, Nebelflecke und Kometen. Den Anhang bilden vier Mitteilungen (A, B, C und D), die jede besonders paginiert sind (ebenso wie das angehängte Register) und von denen drei in den Ref. No. 14, 589 und 1657 besprochen sind.

---

47. **Annuaire pour l'an 1899 publié par la Société Belge d'Astronomie.** Guide de l'amateur astronome et météorologiste. 4e année. Tables et notices scientifiques. Illustré de figures, cartes et planches. Bruxelles, librairie Falk fils, 15—17, rue du Parchemin. 1899, 224 S., kl. 4°.

Dieses rein populären Zwecken dienende Werk bringt für den Amateur-Astronomen wichtige Ephemeriden und Anweisungen zur Ausführung bestimmter Beobachtungen. Die zweite Hälfte enthält kleine populär-wissenschaftliche Aufsätze und zwar von E. Lagrange: Les constantes optiques und: La géophysique et les stations géophysiques en Belgique; von J. Vincent: Instruction pour l'observation des phénomènes naturels und: Revue climatologique annuelle; von A. Damry: Tableau de système métrique; von J. H.: Les signes symboliques des planètes; von F. T.: Les éclipses totales de Soleil, en 1900 et 1905; von P. S.: La lumière zodiacale. Ausser 50 in den Text gedruckten Abbildungen, Figuren und Kärtchen ist eine Tafel beigegeben, welche die Bewegungen der grossen Planeten während des Jahres 1899 zur Anschauung bringt.

---

48. **Astronomischer Kalender für 1899.** Herausgegeben von der k. k. Sternwarte zu Wien. Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien. Ref. Nat. Rund. XIV 153, gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

49. Annuaire de l'observatoire royal de Belgique, 1898 (supplément) et 1899. Bruxelles, Hayez, 1899, 2 Bände kl. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

50. Annuario Marittimo per l'anno 1899, compilato per cura dell' J. R. Governo Marittimo in Trieste. XLIX annuata. Trieste, 1899. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

51. Giuseppe Naccari, Effemeridi del sole e della luna, calcolate per l'anno 1899. Venezia 1899.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

52. J. A. D. Jensen, Nautisk Almanak. (Nautischer Almanach nach Greenwich-Meridian berechnet für das Jahr 1900) Kopenhagen, Verlag von E. C. Gad. 78 S., 8°. (Dänisch.)

Das Buch giebt Declinations- und Culminationszeit für Sonne und Mond nach dem Bedürfnisse der praktischen Navigation aufgestellt, scheinbare Rectascensionen und Declinationen für 40 Fixsterne, „die drei Correctionen" einer gemessenen Höhe des Polarsterns, Gezeitentabellen nebst einer Menge dem Seefahrer nützlicher Erläuterungen. Bu.

---

53. W. J. Hussey, Errata in Appendix of American Ephemeris for 1900. Publ. A. S. P. XI 91, 8°.

Auf Seite 541 ist die Schiefe der Ekliptik um 3° zu klein und der Sonnenradius um 1′ zu gross.

---

54. Companien of the Observatory. Obs. XXIII, 36 S., 8°.

Dieser für 1900 bestimmte „Begleiter" enthält eine Reihe von Ephemeriden für das Jahr, die in abgekürzter Form teils aus dem englischen, teils aus dem amerikanischen Nautical Almanac entnommen, teils von einzelnen Mitarbeitern speziell berechnet und zusammengestellt sind. Derselbe enthält folgende Tafeln und Ephemeriden: Sonnenephemeride; Mondphasen; Auf- und Untergangszeiten des Mondes und Länge seiner Schattengrenze; Radiationspunkte der hauptsächlichsten Meteorschwärme; Ephemeriden der grossen Planeten und der kleinen (1) bis (4); Finsternisse; Sternbedeckungen; beleuchtete Scheibe des Merkur, sowie scheinbare Scheiben von Venus und Mars; Oppositionsephemeride für Eros; Stellungen der Jupiters Monde; Ephemeride des V. Jupiters Mond; Tafel der mittleren Refraktion nach Bessel; Erscheinungen der Jupiters Trabanten; Ephemeriden der Saturns-, Uranus- und Neptunsmonde; Ephemeride für physische Beobachtungen der Sonne; mittlere Oerter von 333 Veränderlichen für 1900, 0; Maxima und Minima Veränderlicher kurzer Periode doch nicht vom Algol-Typus; magnetische Elemente für Greenwich; Minima der Veränderlichen des Algol-Typus; Maxima und Minima Veränderlicher; Maxima von U. Pegasi; Ephemeride über 115 Doppelsterne.

---

55. **The Heavens at a Glance (1900).** Nat. LXI 62, gr. 8°.

Kurzes Referat über den von Arthur Mee herausgegebenen Jahreskalender für 1900, der schon seit längerer Zeit unter obigem Namen erscheint. Derselbe enthält Tafeln für die wichtigeren astronomischen Konstanten und Ereignisse, günstige Stellung der Sternbilder in den verschiedenen Monaten, Sonnendeklination, Mondphasen, Finsternisse und Verfinsterungen, veränderliche Sterne etc. Das Ganze ist auf einen Karton gedruckt.

---

56. C. Schrader, **1900 Neu-Guinea-Kalender** (15. Jahrgang). Berlin 1899 October. 15 S., 8°.

Dieser autographierte Kalender ist für einen Ort von — 5° Breite und 145° östlicher Länge von Greenwich berechnet und giebt für jeden Tag die Zeiten der Sonnen- und Mond-Auf- und Untergänge und die mittlere Zeit im wahren Mittag. Ferner sind angegeben die Daten der Mondphasen, die deutschen und christlichen Hauptfeiertage sowie die Anfänge der mohamedanischen Monate. Ferner finden sich Angaben über die Gezeiten und die geographische Lage einiger Oerter in deutschen Schutzgebieten. Endlich sind noch eine Tafel zur Berechnung von Berghöhen aus Barometerbeobachtungen und Angaben über die am 22. November 1900 stattfindende ringförmige Sonnenfinsternis beigefügt.

---

57. Camille Flammarion, **Annuaire astronomique et météorologique pour 1900** exposant l'ensemble de tous les phénomènes célestes observables pendant l'année, avec notices scientifiques. Paris, 1899. 12°. Ref. B. S. A. F. XIII 539, gr. 8°.

Dieses Jahrbuch, was hauptsächlich zum Gebrauch für Amateurastronomen bestimmt ist, enthält ausser den wichtigsten Kalenderangaben Tafeln über die Höhe der Sonne im Mittag, Höhe des Mondes, Auf- und Untergangszeiten der Sonne und ihre Stellungen dabei, atmosphärische Refraktion, Dauer der Dämmerung etc. Ferner macht dasselbe Angaben über die im Jahre 1900 stattfindenden Finsternisse und wichtigsten Sternbedeckungen (mit Abbildungen), Stellungen von Sonne, Mond und Planeten unter Beifügung von Karten über die Stellungen aller Planeten. Der Sternenhimmel an jedem Tag des Jahres wird an 12 Abbildungen erläutert. Dann folgen die gebräuchlichsten astronomischen Zusammenstellungen über Sonnensystem; kleine Planeten, periodische Kometen, Sternschnuppen, Entfernungen und Eigenbewegungen der Fixsterne etc.; ferner Angaben über Gestalt, Grösse, Dichtigkeit u. s. w. der Erde, sowie meteorologische Uebersichten. Unter dem Titel: Revue astronomique annuelle werden die Finsternisse von 1898 und 1899, der Planet Eros, die Marsopposition, der Jupiter, die Theorie des dunkeln Saturnringes, die Entdeckung von dessen 9. Satelliten, die Veränderlichen, der Begleiter des Polarsterns und die Kometen von 1899 besprochen. Ein immerwährender Kalender und Ostertafeln für 600 Jahre schliessen das Buch ab.

---

58. **Annuaire pour l'an 1900,** publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Paris, Gauthier-Villars, V+628+89+15+8+2+19+37 S., 12°.

Der vorliegende Band des Annuaire unterscheidet sich nicht wesentlich seinem Inhalte und seiner inneren Einrichtung nach von den vorhergehenden (siehe Ref. No. 46). Die einzige durchgreifende Neuerung, die mit diesem Bande eingeführt wird, ist die, dass bei mittleren Zeitangaben die Tagesstunden von 0^h bis 24^h mit Mitternacht beginnend durchgezählt werden. Der Anhang umfasst 5 Mitteilungen, welche mit A, B, C, D und E bezeichnet und jede besonders paginiert sind, ebenso wie auch das angehängte Register. Die erste dieser Mitteilungen rührt von Herrn A. Cornu her und führt den Titel: Les machines génératrices de courants electriques, die zweite von G. Lippmann behandelt: Les nouveaux gaz de l'atmosphère, die drei übrigen Arbeiten sind in den Ref. No. 15, 242, 689 besprochen.

---

59. **The American Ephemeris and Nautical Almanac for the Year 1901.** First Edition. Published by Authority of Congress. Washington: Bureau of Equipment 1899. VIII+631 S., gr. 8°.

Die Einrichtung des vorliegenden Bandes dieser Tafelsammlung ist im wesentlichen die gleiche geblieben, wie die in den Jahrgängen für 1882 bis 1899 befolgte, nur folgende Aenderungen sind neu eingeführt. Die Sonnenparallaxe ist jetzt zu 8",80 angenommen; Praecession, Nutation, Aberration und mittlere Schiefe der Ekliptik sind sowohl nach Struve und Peters als auch nach den Festsetzungen der Pariser Konferenz von 1896 gegeben; Newcombs Tafeln von Sonne, Merkur und Venus und Hills' Tafeln von Jupiter und Saturn sind an Stelle der früher benutzten getreten; die Verschmelzung der 175 hinzugekommenen Fixsterne mit der gewöhnlichen Liste ist gegen das Vorjahr fortgesetzt; eine Tafel ist neu eingefügt, die für jeden zehnten Tag die Besselschen und die unabhängigen Sternzahlen giebt; die Angaben über die erleuchteten Planetenscheiben sind etwas erweitert und die Zeichnungen für die Satelliten des Jupiter, Saturn und Neptun sind genauer ausgeführt; die Erläuterungen sind sorgfältig revidiert und schliesslich sind in einem Supplement die scheinbaren Oerter etc. der Sterne sowie einige andere Angaben auf Grund der Struve und Peterschen Konstanten für 1900 nachgetragen.

---

60. **Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1901** mit Angaben für die Oppositionen der Planeten (1)—(436) für 1899. Herausgegeben von dem Königlichen Astronomischen Rechen-Institut unter Leitung von J. Bauschinger. Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher 126. Band. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung (Commissionsverlag). 1899. X+500+25 S., 8°. Aus demselben sind: **Mittlere Oerter von 622 Sternen für das Jahr 1901.** 20 S., und: **Mittlere Oerter von 622 Sternen und scheinbare Oerter von 450 Sternen; nebst Reduktions-Tafeln für das Jahr 1901** und ein Anhang, enthaltend: Vorläufige Verbesserungen der Oerter des Fixstern-Verzeichnisses im Jahrbuch für 1901, 0 separat erschienen.

Der vorliegende Band des B. J. ist seinem Inhalte nach den vorhergehenden ziemlich gleich, er unterscheidet sich von diesen aber dem äusseren Aussehen nach, da für die Zahlen eine andere Letternsorte verwandt ist als bisher. Ausserdem sind zum ersten Male die neuen auf der Pariser Konferenz beschlossenen Konstanten, sowie die Newcomb-Hill'schen Planetentafeln (mit Ausnahme des Mars) zur Anwendung gebracht; auch ist die Anordnung teilweise geändert und einige Hülfstafeln neu eingefügt. Ferner enthält dieser Band zwei Anhänge, von denen der erste die vorläufigen Verbesserungen der Oerter des Fixstern-Verzeichnisses im B. J. für 1901, 0 enthält nach Mitteilungen von Herrn A. Auwers, während der zweite den definitiven Fundamental-Katalog für die Südzonen der Astron. Gesellschaft bringt.

---

61. **Almanaque nautico para el ano 1901,** calculado de orden de la superioridad en el instituto y observatorio de Marina de San Fernando. San Fernando, 1899, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

62. **The Nautical Almanac and astronomical ephemeris for the year 1902,** for the meridian of the royal observatory at Greenwich. Published by Order of the Lords Commissioners of the Admirality. Edinburgh: Printed by Neill & Co., Ltd. XIII+637+17 S., 8°.

Dieses Tafelwerk gleicht den vorausgegangenen Bänden der letzten Jahre durchaus. Den Tafeln der Satelliten des Saturn, Uranus und Neptun sind schematische bildliche Darstellungen ihrer Bahnen beigefügt. Die Tafel der geographischen Coordinaten der Sternwarten ist nach Angaben der betreffenden Directoren revidirt und erweitert und mit Quellenangaben versehen. Eine kleine Tafel der „Standard Times“ ist angefügt. Der „Appendix“ enthält die Elemente und Ephemeriden von Ceres, Pallas, Juno und Vesta, die Newcomb'schen Correctionen der Mondlänge und Breite und die Mondgrössen nach Hansens Tafeln.

---

63. **Nautisches Jahrbuch oder Ephemeriden und Tafeln für das Jahr 1902** zur Bestimmung der Zeit, Länge und Breite zur See nach astronomischen Beobachtungen. Herausgegeben vom Reichsamt des Innern unter Redaktion von Dr. Schrader, Regierungsrat und Reichs-Inspektor für die Seeschiffer- und Seesteuermanns-Prüfungen. Berlin. Carl Heymanns Verlag. 1899.

Der vorliegende 51. Band des Naut. Jahrbuchs, welches hauptsächlich für den Bedarf der deutschen Marine bestimmt ist und daher den Meridian von Greenwich bei seinen Zeitbestimmungen zu Grunde legt, bildet seinem wesentlichen Inhalte nach eine unveränderte Fortsetzung des letzten Jahrgang dieses Werkes. Die einzelnen Bände erscheinen gewöhnlich im Juli desjenigen Jahres, welches dem Gültigkeitstermin um drei Jahre vorausgeht.

---

64. **Connaissance des Temps ou des Mouvements célestes** pour le méridien de Paris, à l'usage des astronomes et des navigateurs, pour l'an 1902, publiée par le bureau des lougitudes. Paris, Gauthier-Villars, Septembre 1899. VIII + 822 + 108 S., 8°. Ref. C. R. CXXIX 663, 4°.

Der vorliegende Band unterscheidet sich von seinen Vorgängern im Wesentlichen dadurch, dass in demselben die von der 1896 in Paris zusammengetretenen internationalen Conferenz für die Fundamentalsterne gefassten Beschlüsse zur Durchführung gelangt sind. So sind folgende Constanten zur Anwendung gekommen: für die Nutation 9″,21, Aberration 20″,47 und Sonnenparallaxe 8″,80. Ferner wurden die Positionen der Fundamentalsterne aus dem Newcomb'schen Fundamentalcatalog genommen und bei der Berechnung der scheinbaren Oerter aller Sterne wurde das bisher angewandte und mit f′ bezeichnete Glied kurzer Periode weggelassen. Als besonderen Anhang bringt dieser Jahrgang für alle diejenigen Sterne (308) des Newcomb'schen Fundamentalcatalogs, welche nicht in einer der vier Ephemeridensammlungen: American Ephemeris, Berliner Jahrbuch, Nautical Almanac und Connaissance des Temps veröffentlicht sind die Rectascensionen und Declinationen für 1902.0, die Variationen und jährlichen Eigenbewegungen in beiden Coordinaten und die Logarithmen a, b, c, d, a′, b′, c′ und d′.

Periodisch erschienene Ephemeridensammlungen für 1899.

65. **Himmelserscheinungen 1899.** Mitt. V. A. P. IX 1, 25, 53, 89, 31 S., gr. 8.

Unter obigem Titel erscheinen in der genannten Zeitschrift vierteljährlich genäherte Ephemeriden für Sonne, Mond und grosse Planeten, die nicht nur deren genäherte Oerter, sondern auch Auf- und Untergangszeiten, Constellationen etc. betreffen. Ganz ausführlich werden die Stellungen und Finsternisse der vier hellen Jupitersmonde angegeben. Bei den Fixsternen werden die mit blossem Auge wahrnehmbaren Culminationen einiger heller Sterne und des Polsterns angegeben. Endlich ist für jedes Vierteljahr eine Tafel zur Berechnung der Rectascension der „Mittleren Sonne“ nebst Beispiel beigefügt. Hiezu treten noch gelegentliche Angaben über Sonnen- und Mondfinsternisse, Sternschnuppenfälle und dergleichen.

---

66. **Himmelserscheinungen.** H. u. E. XI 239, 331, 429, 525, XII 46, 142, 11 S., gr. 8°.

Unter obigem Titel werden in H. u. E. zweimonatliche Ephemeriden veröffentlicht, die folgende Rubriken umfassen: Der Sternenhimmel (Stellung der Sternbilder um Mitternacht und für jeden 7. Tag Angabe eines Sternes, der in Berlin um Mitternacht culminirt); helle veränderliche Sterne, die ihrer Stellung nach gut beobachtet werden können; Planeten (kurze Angaben über die scheinbaren Bahnen der grossen Planeten); Stern-

bedeckungen durch den Mond (für Berlin sichtbar); Mond (Zeitangaben der Syzygien und Quadraturen, der Auf- und Untergangszeiten für die betreffenden Tage sowie etwaiger Finsternisse); Sonne (für jeden 7. Tag Angabe der Sternzeit im mittleren Berl. Mittag, der Zeitbegleichung, und der Auf- und Untergangszeiten für Berlin).

67. Astronomischer Kalender. Sir. XXXII 20, 45, 69, 93, 117, 141, 165, 189, 215, 237, 261, 285, 46 S., 8°.

Unter obigem Titel bringt Sir. allmonatlich Ephemeriden über Zeitgleichung, Rectascension und Declination von Sonne und Mond (täglich) und der grossen Planeten (5tägig), Planetenconstellationen, Mondphasen, wichtigste Sternbedeckungen, Stellungen (nach Art des Nautical Almanac) und Erscheinungen der Jupiters- und Saturnsmonde (wenn diese beobachtbar sind), sowie Lage und Grösse des Suturnringes. Die oben angeführten Seitenzahlen enthalten diese Angaben für die Monate 1899 März bis 1900 Februar.

68. Ephemeriden. Astr. Rund. I 33, 72, 108, $8^1/_2$ S., 8°.

Diese Ephemeriden sollen bei physischen Beobachtungen dienen; sie enthalten 1. für die Sonne: Angaben des Positionswinkels ihrer Axe sowie heliocentrische Breite und heliographische Länge des Centrums der Sonnenscheibe; 2. für den Mars: Positionswinkel der Marsaxe und grössten Phase, areocentrische Breite der Erde, Durchmesser, Grösse der Phase und Centralmeridian der Marsscheibe; 3. für den Jupiter die entsprechenden Grössen wie beim Mars; 4. für den Saturn: grosse und kleine scheinbare Axe des äusseren und inneren Ringes und Höhe der Erde über der Ringebene; 5. die Constellationen der Planeten und einige Angaben über einzelne derselben; 6. Algol-Minima.

69. A. Berberich, Astronomische Mitteilungen. Nat. Rund. XIV 16, 28, 40, 52, 68, 80, 92, 104, 120, 132, 144, 156, 168, 184, 196, 208, 220, 232, 248, 260, 272, 284, 296, 312, 324, 336, 348, 364, 376, 388, 400, 416, 428, 440, 452, 464, 480, 492, 516, 528, 544, 556, 568, 584, 596, 608, 620, 636, 648, 660, 672. gr. 8°.

Unter obigem Titel bringt Verf. meist im Raum einer Viertelseite für den Augenblick wichtige und interessante Mitteilungen, welche hauptsächlich veränderliche Sterne, Cometen und Sternschnuppen betreffen und kurze Auszüge aus den in den Fachblättern erschienen Orginalarbeiten sind. Gelegentlich sind auch Ephemeriden (z. B. für die Minima Veränderlicher und für Cometen) eingefügt.

70. Mémorandum astronomique. Ciel et Terre XIX 527, 581, XX 17, 64, 114, 165, 214, 260, 318, 373, 419, 473, 34 S., 8°.

Unter obigem Titel werden in Ciel et Terre für jeden Monat im voraus genäherte Ephemeriden veröffentlicht für Greenwicher mittlere Zeit (von Mitternacht ab) gezählt. Dieselben umfassen: eine Aufzählung der Sternbilder, welche für den Horizont von Brüssel gegen 22^h sichtbar

sind; besonders merkwürdige Objecte am Himmel, die in Fernröhren von 5—10 cm Oeffnung am ersten des Monats zwischen 21^h und 23^h culminiren und deren AR. und Poldist. angegeben werden; Daten in Bezug auf die Sonne für jeden 5. Monatstag (Beginn der Morgendämmerung, Sonnenaufgang, Meridiandurchgang und Höhe, Untergang, Anbruch der Nacht, etc.); die näheren Umstände der in dem betreffenden Monat stattfindenden Sonnen- und Mondfinsternisse; Syzygien und Quadraturen des Mondes, wichtigste Sternbedeckungen und Jupiterstrabanten-Verfinsterungen; Oerter, Durchmesser, Distanzen, Auf- und Untergangszeiten der grossen Planeten für jeden 10. bez. 15. Tag; Angabe der in dem betreffenden Monat besonders thätigen Radianten nebst der entsprechenden Zeitangabe und dem allgemeinen Charakter der ausgesandten Sternschnuppen. Irgendwelche Zeichnungen oder schematischen Darstellungen sind nicht beigegeben.

---

71. H. C. Wilson, Astronomical Phenomena during 1899. Pop. Astr. VII 35, 5½ S., 8°.

Verf. führt zunächst die im Jahre 1899 sichtbaren Finsternisse mit ihren für Amerika wichtigen Daten an, ferner teilt er drei Kärtchen mit, in denen die scheinbaren Bahnen von Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn während des Jahres 1899 eingezeichnet sind. Verf. giebt auch an, die Rückkehr welcher Kometen zu erwarten ist, und schliesslich die Lage der Radianten, aus welchen Sternschnuppen kommen können. Beigefügt ist eine Himmelskarte für nördliche Breiten und für den 1. Januar 1899 abends 9h, sowie die wichtigsten Sternbedeckungen durch den Mond im Januar 1899, doch gehören diese letzteren Sachen eigentlich zu den im folgenden Referat besprochenen Ephemeriden.

---

72. H. C. Wilson, Planet Notes. Pop. Astr. VII 95, 163, 216, 267, 323 etc., circa 20 S. 8°.

Unter obigem Titel giebt Verf. eine Karte des in nördlichen Breiten sichtbaren Himmels für die 9. Abendstunde des ersten Tages im Monat, kurze Notizen über die Stellung der grossen Planeten, Angaben über die Mondphasen und wichtigsten Sternbedeckungen sowie über die Stellungen und Erscheinungen der Jupitersmonde.

---

73. Malcolm McNeill, Planetary Phenomena. Publ. A. S. P. XI 32, 82, 121, 157, 191. 17 S., 8°.

Verf. giebt unter obigem Titel für je 2 Monate des Jahres kurze Notizen über die Stellungen und scheinbaren Bahnen der grossen Planeten, die Zeiten der Syzygien und Quadraturen, genäherte Rektascensionen und Deklinationen, Auf- und Untergang, sowie Culminationszeiten an jedem 10. Tag für die Sonne und die grossen Planeten und schliesslich die Verfinsterungszeiten der Jupitersmonde.

---

74. F. Nušl Rozhledy astronomické. (Astronomische Rundschau) Živ. 1899 30, 62, 94, 126, 158, 190, 223, 255, 286, ...; 18 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Unter dieser Ueberschrift bringt Živ. allmonatlich ziemlich ausführliche Uebersichten der Himmelserscheinungen, Angaben über Planetenlauf, Sternbedeckungen, Radianten, veränderliche Sterne etc. An diese reiht sich eine kurze Darstellung der neuesten Fortschritte der Astronomie auf Grund der jünst publizierten Arbeiten. La.

---

§ 3.

Nichtperiodische Sammelschriften, neue Ausgaben älterer Autoren.

75. Vorreden und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik: Galilei, Newton, D'Alembert, Lagrange, Kirchhoff, Hertz, Helmholtz. Uebersetzt und herausgegeben von Mitgliedern der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. Leipzig 1899, Verlag von C. E. M. Pfeffer. VII + 258 S., 8°.

Das Werk bildet den II. Band der Veröffentlichungen der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien und enthält: die kurzen Darlegungen über die natürlich beschleunigte Bewegung und über die Wurfbewegung, die Galilei dem dritten und vierten Tage seiner „Discorsi“ vorausschickte; ferner die Vorrede Newtons zur ersten Auflage seiner Prinzipien und die von Cotes verfasste zur zweiten Auflage derselben, sowie die von Newton den Gesetzen der Bewegung vorausgeschickten Definitionen; sodann folgt D'Alembert's Vorrede zu seiner Dynamik; dann aus Lagrange's „Analytischer Mechanik“ die einleitenden Darlegungen über die verschiedenen Prinzipien der Statik und der Dynamik; ferner Kirchhoff's Vorrede zu seinen „Vorlesungen über Mechanik“, Hertz „Einleitung zu seinen Prinzipien der Mechanik“ und aus dem von Helmholtz zu demselben Werke geschriebenen Vorwort den nicht persönlichen Teil. Ausserdem sind die Originaltexte von Galilei, Newton, Cotes, D'Alembert, Lagrange mit abgedruckt und die Originaltitel der zu Grunde gelegten Werke aufgeführt. An der Uebersetzung, Redaktion und Herausgabe haben sich die Herren K. Zindler, E. von Schweidler, R. von Sterneck und A. Höfler beteiligt, welcher letztere auch die „Vorbemerkungen“ verfasst hat.

---

76. D'Alembert, Abhandlung über Dynamik, in welcher die Gesetze des Gleichgewichtes und der Bewegung der Körper auf die kleinstmögliche Zahl zurückgeführt und in neuer Weise abgeleitet werden, und in der ein allgemeines Prinzip zur Auffindung der Bewegung mehrerer Körper, die in beliebiger Weise aufeinander wirken, gegeben wird. (1743.) Uebersetzt und herausgegeben von Arthur Korn, Leipzig, Wilhelm Engelmann. 210 S. u. 4 Tafeln, 8°.

Die deutsche Uebersetzung des berühmten Buches bildet einen Band von Ostwald's Klassikern der exakten Wissenschaften. Dieselbe ist vom Uebersetzer mit 115 Anmerkungen versehen, die an den Schluss des

Bandes verwiesen sind. In dem zum eigentlichen Werke gehörenden Nachwort ist eine kurze Biographie D'Alemberts gegeben, welche die Umstände seiner Geburt und die Entstehung seines Namens in einer von den landläufigen Annahmen etwas abweichenden Form darstellt.

---

77. AL-BATTĀNĪ sive ALBATENII Opus Astronomicum. Ad fidem codicis escurialensis arabice editum, latine versum, adnotationibus instructum a Carolo Alphonso Nallino. Pars tertia textum arabicum continens. Brera Pubbl. N. XL. Parte III. 280 S. 4°.

Herr Nallino hat eine Neuausgabe des grossen astronomischen Werkes des Albatenius nach dem Codex im Eskurial unternommen. Der erste Teil soll eine lateinische Uebersetzung der Kapitel mit den Beobachtungen, der zweite eine solche aller Tafeln bringen, während der zuerst erschienene dritte Theil den arabischen Text der Kapitel und ausgewählten Tafeln enthält.

---

78. F. KLEIN, Ueber den Stand der Herausgabe von Gauss Werken. Gött. Nachr. Geschft. Mitt. 1899, 19, 5 S., 8°.

Nach diesem zweiten Bericht ist in Bezug auf die Drucklegung der Bände VII und VIII die Herbeischaffung des Materials sowie die genaue Durchsicht des Nachlasses und der Gaussbibliothek beendet. Für Band VIII ist beinahe das ganze Manuscript beendet und der Druck hat begonnen, für Band VII sind erst einige oberflächliche Vorarbeiten vorgenommen. Ersterer wird Arithmetik und Analysis, Numerisches Rechnen und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Geometrie, Geodäsie, letzterer dagegen Astronomie enthalten.

---

79. SCHLEYER, Joh. Keplers Traum vom Monde. Mitt. V. A. P. IX 36, 1¾ S., gr. 8°.

Verf. giebt eine Besprechung des Kepler'schen Buches an der Hand der von Günther im Jahre 1898 herausgegebenen Uebersetzung desselben.

---

§ 4.

Bibliographie.

80. J. ROSZKOWSKI Katalog zbiorów Kopernika w Mur. nar. w Rapperswylu (Katalog der Copernicus-Sammlung im poln. Nationalmuseum zu Rapperswyl) Kos. 1899, 1, 41 S., 8°. (Polnisch.)

Das polnische Nationalmuseum zu Rapperswyl (Schweiz, am Züricher See) ist dem Andenken der grossen Polen geweiht. Es besitzt auch eine spezielle Kopernicus-Abteilung, welche Bücher, Abbildungen sowie Instrumente enthält, die mittelbar oder unmittelbar Kopernicus betreffen. Die vorliegende Abhandlung giebt einen Katalog dieser Sammlung (vornehmlich Bücher). La.

---

81. W. T. Lynn, Boguslawski, Father and Son. Obs. XXII 124, 1 S., 8°.

Verf. ist durch die Herren Griffith und Wesley darauf aufmerksam gemacht worden, dass in dem Verzeichnis wissenschaftlicher Schriften, herausgegeben von der Royal Society, eine Anzahl Schriften als von Georg Heinrich von Boguslawski herrührend aufgeführt werden, die vor seiner Geburt und in den Jahren seiner Kindheit erschienen sind und thatsächlich von seinem Vater Heinrich Ludwig von Boguslawski herrühren. Letzterer starb am 5. Juni 1851, während sein Sohn am 7. Dezember 1827 geboren und am 4. Mai 1884 gestorben ist. Im zweiten und dritten Teil des genannten Verzeichnisses werden je fünf Schriften von dem Sohn Boguslawski aufgeführt.

---

82. Bibliographie relative au calcul des orbites. B. A. XVI 427, 18 S., 8°.

Zusammenstellung der Titel und Erscheinungsorte von 191 Arbeiten über Bahnbestimmung, beginnend mit Newton's Principien und endigend mit der 1899 erschienenen zweiten Auflage von Klinkerfues' Theoretischer Astronomie (siehe Ref. No. 368).

---

83. Wellisch, Aeltere geometrische Werke. Z. f. Vermess. XXVIII 336, 2 S., 8°.

Verf. verweist auf das 1730 erschienene Werk von Doppelmayr: „Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern etc. etc.“, welches viele Biographien und ein bibliographisches Verzeichnis der ältesten mathematischen und astronomischen Druckwerke enthält, von welchen Verfasser einige Dutzend genauer anführt.

---

84. M. Petzold, Uebersicht über die Literatur für Vermessungswesen vom Jahre 1898. Z. f. Vermess. XXVIII 561 u. 614, 36 S., 8°.

Das Verzeichnis, welches auch einige Werke aus dem Jahre 1897 und aus dem Anfang von 1899 enthält, zerfällt in folgende Abschnitte: Zeitschriften, Lehr- und Handbücher, Mathematik und Physik, Instrumentenkunde und Optik, Flächenbestimmung und Katasterwesen etc., Triangulierung und Polygonisierung, Nivellierung, Trigonometrische Höhenmessung und Meteorologie, Tachymetrie und Photogrammetrie, Magnetische Messungen, Kartographie und Erdkunde, Tracieren und Absteckung, Hydrometrie, Ausgleichungsrechnung, Höhere Geodäsie und Erdmessung, Astronomie, Geschichte des Vermessungswesens, Organisation des Vermessungswesens, Verschiedenes.

Siehe auch Ref. No. 730.

---

§ 5.

Schriften allgemeinen Inhalts, Kosmogonie und Kosmognosie.

Schriften und Lehrbücher allgemeinen Inhalts.

85. G. Johnstone Stoney, Survey of that part of the range of Nature's Operations which Man is competent to Study. Phil. Mag. (5) XLVIII 457, 18 S., 8°.

Verf. tritt für eine einheitliche Bezeichnung der Grössen in der Natur ein, um nicht gezwungen zu sein, bald sehr grosse Zahlen und bald sehr kleine Brüche zu bezeichnen. Er schlägt vor, die Anhängesilbe -o zur Bezeichnung von positiven Potenzen von 10, die Anhängesilbe -et zur Bezeichnung von negativen Potenzen von 10 zu verwenden, z. B. würde 7 metro — sechs bedeuten 7000000 Meter und 7 metret — sechs 0,000007 Meter. Verf. stellt in einer Tafel vier Gruppen auf, die jede um zehn Ziffern weiter geht als die vorhergehende. Die Gruppen A—D sind: Sternweiten, Planetenabstände, Laboratoriumsmasse (in denen der Nullpunkt liegt) und Molecularquantitäten. Jede dieser Gruppen zerfällt wieder in drei Unterabteilungen, und Verf. setzt die Einordnung derselben und der Beziehungen unter einanander eingehend auseinander. In einem Anhang setzt er ein Einheitsmodell für Vorgänge und Verhältnisse am Himmel auseinander und empfiehlt, alle Diagramme dementsprechend anzufertigen.

---

86. W. Valentiner, Handwörterbuch der Astronomie. Breslau, Verlag von Eduard Trewendt. 1899. 17. Lieferung 112+X S., 18. Lieferung 112 S., gr. 8⁰.

In diesem unter Mitwirkung von 13 anderen Fachmännern herausgegebenen Werk schliesst die 17. Lieferung die erste Abteilung des dritten Bandes ab; sie enthält ausser dem zur Abteilung gehörenden Titel und Inhaltsverzeichnis den Schluss des Artikels „Planeten“ von N. Herz sowie den Artikel „Polhöhe und Polhöhenbestimmung“ vom Verf. Die 18. Lieferung bringt die Artikel „Präcession“, Prismenkreis und Sextant“, „Quadrant, Mauerquadrant“ und „Sonne“ von N. Herz, „Rectascensionsbestimmung“, „Registrierapparate“ und den Anfang des Artikels „Sternbilder“ vom Verf. ferner „Scintillation“ von E. Gerland und „Eigenbewegung des Sonnensystems“ von H. Kobold.

---

87. Ch. André, Traité d'astronomie stellaire. Première partie. Étoiles simples. Gauthier-Villars, Paris 1899. XVI+344 S., 8⁰. Ref. B. A. XVI 124, 3 S., 8⁰.

Das ganze auf drei Teile berechnete Werk ist aus dem vom Verf. an der Universität Lyon gehaltenen Vorlesungen entstanden. Der vorliegende erste Teil umfasst die einfachen Sterne, der zweite unter der Presse befindliche behandelt die Doppel- und vielfachen Sterne, während ein dritter die Methoden und Instrumente (Photometrie, Photographie und Spectroscopie) beleuchten wird. Verf. wollte durch sein Werk besonders in Frankreich zu einer Neubelebung der „Herschel'schen Astronomie“, wie er sie nennt, anregen. Die Behandlungsweise ist immer eine vorwiegend historische. Verf. behandelt in den 11 Kapiteln des ersten Teiles der Reihe nach: die Objektive und Spiegel, den Sternenhimmel im allgemeinen, die Grössen der Sterne, die atmosphärische Absorption, Zahl und Verteilung der Sterne, die Milchstrasse, Eigenbewegung der Sonne, Eigenbewegungen der Sterne, Sternparallaxen, Durchmesser der Sterne; veränderliche Sterne. Ausser einer Anzahl von Figuren im Text sind dem

Werke zwei kleine Stern-Karten beigegeben, von denen die erste die nördliche Hemisphäre nach Arago's Werken, die zweite die südliche nach der Uranometria Argentina darstellt.

---

88. W. H. S. Monck, Introduction to Stellar Astronomy. Hutchinson & Co., London, 1899. Ref. J. B. A. A. IX 385, 8° u. Publ. A. S. P. XI 133.

Verf. giebt einen Ueberblick über die interessanten neuen Entdeckungen und Aufschlüsse, die wir auf spectroscopischem und photographischem Wege über die Sternenwelt erhalten haben, von der wir doch noch so wenig wissen, sodass wir vielfach zur Theorie und Spekulation unsere Zuflucht nehmen müssen, die Verf. auch bespricht. Verf. erwähnt die Frage nach der Begrenzung des sichtbaren Weltalls, die Verteilung der Sterne in demselben, ihre Klassifikation nach Spectren und nach Helligkeiten, die Existenz dunkler Sterne, die auffallend grossen Eigenbewegungen einzelner Sterne und die Eigenbewegung der Sonne. Er legt die Lehren über die Natur der Doppelsterne, Veränderlichen und Nebel dar, den Ursprung der Kometen und Meteore, und verbreitet sich über den scheinbaren kolossalen Energieverlust durch Strahlung. Im Anhang giebt Verf. eine Zusammenstellung heller Sterne nebst Beschreibung ihrer Spektren. Die Abbildungen sind nach einigen von Isaac Roberts gemachten photographischen Aufnahmen entworfen.

---

89. N. C. Dunér, Handbok i allmän astronomi. (Handbuch der allgemeinen Astronomie) Stockholm. Verlag v. Wilhelm Bille. IV+288 S., 8°. (Schwedisch.)

Das Buch ist aus astronomisch-propädeutischen Vorlesungen an der Universität Upsala hervorgegangen und soll eine Einleitung zu wissenschaftlichen Studien sein. Mit der Bezeichnung „allgemeine Astronomie" ist eine solche Behandlung der Astronomie gemeint, wobei kein Hauptteil der Wissenschaft ganz ausser Acht gelassen ist und ein Ueberblick gewonnen wird, ohne grössere Vorkenntnisse bei den Lesern vorauszusetzen. Als Hauptteile werden 1. Sphärische, 2. Praktische, 3. Theoretische Astronomie, 4. Gravitationsastronomie und 5. Astrophysik aufgestellt und ausserdem giebt das Einleitungskapitel auf 10 Seiten die elementaren Begriffe der Geodäsie. Ein Anhang (7 Seiten), dessen Inhalt jedoch im Buche fleissig benutzt wird, giebt die sphärische Trigonometrie in der traditionellen Form (Anwendung der inwendigen Winkel des Dreiecks). — 1. Sphärische Astronomie, 31 Seiten, stellt die Grundbegriffe nebst Parallaxe, Refraktion, Aberration, Präcession und Nutation dar. 2. Praktische Astronomie, 50 Seiten, erwähnt die Instrumente, und zwar besonders die modernen Formen (Repsold'scher Meridiankreis, Zenithteleskop, photographische Refraktor, Prismenkreis), nebst ihren Anwendungen (Zeitbestimmung, Ortsbestimmung u. s. w.). 3. Theoretische Astronomie, 50 Seiten. Nach Besprechung der Epicyclentheorie und dem Copernikanischen System werden die Kepler'schen Gesetze entwickelt, die Bahnelemente erklärt und zuletzt die Chronologie und die Bestimmung der Sonnenparallaxe erwähnt. 4. Gravitationsastronomie, 28 Seiten, er-

wähnt Begriffe wie Perturbationen, Gezeiten und erzählt von der Entdeckung des Neptuns und des Siriusbegleiters. 5. Astrophysik, 101 Seiten, der bedeutendste Abschnitt des Buches. Zuerst werden die Spektralapparate erwähnt und darnach die Kirchhoff'schen Gesetze und das Doppler'sche Prinzip entwickelt. Bei der Besprechung der Sonne (32 Seiten) und der Kometen (11 Seiten) kommen originale Anschauungsweisen von wissenschaftlicher Bedeutung hervor und überall merkt man, dass der Verf. nur das wissenschaftlich Sichere geben will. Ein Sachregister schliesst das Werk. Bu.

---

90. Mary E. Bird, A Laboratory Manual in Astronomy. Verlag von Ginn & Co., Boston, 1899, IX + 273 S., Ref.: Obs. XXII 168, 8°; Publ. A. S. P. XI 90, $1^1/_4$ S., 8°; B. A. XVI 206. 1 S., 8°.

Frl. Bird, welche die Stelle eines Direktors am Smith College Observatory innehat, will mit ihrem Buch dem Amateurastronomen zu Hülfe kommen und will allen denjenigen, die sich für Astronomie interessieren, aber keine pekuniären Aufwendungen machen können, die Mittel an die Hand geben, aus den einfachsten Beobachtungen genäherte Werte für einzelne dem Laien besonders interessante astronomische Grössen abzuleiten. Die einzelnen Aufgaben werden an zahlreichen Beispielen erläutert. So werden aus Beobachtungen der Lichtgrenze auf dem Monde, die am 10., 11. und 12. Dezember 1896 und am 9. und 10. Februar 1897 angestellt sind, die Zeiten der ersten Viertel im Dezember und Februar und die Länge des synodischen Monats abgeleitet. Verf. hat im Anhang einige Aufsätze anderer Autoren abgedruckt, die im gleichen Sinne wie das ganze Werk gehalten sind, und von denen die Artikel von Dr. G. Pyburn: „A home-made Telescope", von Prof. A. Searle: „Suggestions to Observers of the Zodiacal Light", und von Prof. E. Frisby: „A short Method of finding the Time when the Moon rises and sets" erwähnt sein mögen.

---

91. David P. Todd, Stars and Telescopes: A Handbook of Popular Astronomy. Founded on the ninth edition of Lynn's Celestial Motions. Boston: Little, Brown & Co. 1899.
Ref.: Obs. XXII 241, 8° u. Publ. A. S. P. XI 133, 8°.

Verf. giebt in seinem Werke ein Compendium der Astronomie, das er auf dem Lynn'schen Werke „Celestial Motions" aufbaut, weshalb das Buch auch Lynn's Bildnis enthält. Verf. hat die Methode befolgt, im Text nur das Wesentliche in grösseren Zügen zu geben und alle specielleren Behandlungen und Darlegungen in die Anmerkungen und Fussnoten zu verweisen. Ausserdem sind jedem Kapitel bibliographische Uebersichten über die hauptsächlichste Litteratur angehängt. Verf. bemüht sich, überall die neuesten Forschungen anzuführen, so giebt er z. B. in dem Kapitel „The Cosmogony" Prof. See's neue Theorie auf diesem Gebiete. Das Werk ist mit Tafeln und 219 Illustrationen ausgestattet, die mit einer Ausnahme neu sind gegenüber dem Lynn'schen Originalwerk. Die vom Verf. zu diesem hinzugefügten neuen Teile sind durch besonderen Satz kenntlich gemacht.

---

92. RICH. HERM. BLOCHMANN, **Die Sternkunde.** Gemeinfasslich dargestellt. Strecker und Moser, Stuttgart 1899. XVI+315 S. 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 193, gr. 8°.

Verf. will ein kurzes und billiges Buch zur Einführung in die Himmelskunde für Laien bieten. Der erste Teil enthält die allgemeine Darstellung des Weltbaues und die Erklärung der astronomischen Fernrohre und Apparate, während der zweite eine Besprechung der Körper im Sonnensystem und der ausserhalb desselben und zwar hauptsächlich in Bezug auf ihre physische Beschaffenheit bringt. Die textliche Darstellung wird durch 69 Abbildungen unterstützt, während ausserdem 3 Tafeln und 2 Sternkarten dem Werke beigegeben sind.

93. STIDMEN ALDIS. **Смотри на небо!** [Ssmotri na nebo] (Siehe zum Himmel). Uebersetzt aus dem Englischen, unter Leitung vom Seraphimow, herausgegeben von Pawlenkow. St. Petersburg. 160 S. mit 29 Figuren. 8°. (Russisch.)

Man findet hier eine populäre Auseinandersetzung der astronomischen Grundideen. Jw.

94. J. AUŠTĔCKÝ, **Astronomie. Napsal J. N. Lockyer** (Astronomie von J. N. L.) Prag. J. Otto. 1899. 152 S., 16°. (Böhmisch.)

Eine autorisirte zum Teil erweiterte Uebersetzung der bekannten populären Astronomie von Lockyer, die 50 Abbildungen enthält. La.

95. W. SKŁODKOWSKI, **Lockyer, pierwsze pocrątki astronomii** (L. erste Anfänge der Astronomie) II. Aufl. Warschau. Gebethuer und Wolf 1899. 207 S., 16°. (Polnisch.)

Eine polnische Uebersetzung der bekannten populären Astronomie Lockyer's. La.

96. HELMHOLTZ, **Взаимодѣйствіе силъ природы.** (Wzaimodejstwie sil prirodi) [Wechselwirkung der Naturkräfte], übersetzt aus dem Deutschen von L. Lewenstern, Moskau, 32 S., 8°. (Russisch.)

In dieser populär gehaltenen Broschüre sind einige astronomische Fragen erläutert. Jw.

97. WILH. LANGER, **Was muss man von der Astronomie wissen?** Berlin, Steinitz.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Anfang und Ende von Erde und Welt.

98. P. ENGELBRETHSEN, **Hoordan' Jorden blev til.** [Wie die Erde entstand. Gemeinfassliche Darstellung der Meinungen der Jetztzeit von der Entstehung der Himmelskörper und wie diese Meinungen erreicht wurden.] Kristiania, Verlag v. Alb. Cammermeyer. 219 S., 8°. (Norwegisch.) Ref.: „Naturen" XXIII (April-Heft) von Andor Hoel und im Kristianiaer Tageblatt „Morgenbladet" 9. April 1899 von Observator J. Fr. Schroeter. Antwort des Verfassers im „Morgenbladet" 28. Mai 1899 und Replik Schroeters 7. Juni 1899.

Das Buch ist ganz populären Charakters. Es wird erläutert, dass ein parallaktisch montirtes Fernrohr von 36 cm Objectivdurchmesser im „Volksobservatorium“ in Kristiania aufgestellt ist. Eine Zeichnung desselben wird gegeben. Die ziemlich wohlwollende Recension im „Naturen“ macht jedoch darauf aufmerksam, dass der Verf. Begriffe wie Kraft und Energie verwechselt. Die scharfe Kritik Schroeters rief den genannten Replikwechsel hervor. Bu.

---

99. Louis Fabry, Recherches sur l'origine des comètes et les hypothèses cosmognique. Ann. F. S. M. IX 155, 29 S., 4°.

Verf. hat bereits in einer früheren Arbeit dargelegt, dass die Annahme, dass die Kometen Fremdlinge im Sonnensystem seien, nicht im Stande sei, die Form ihrer stets der Parabel sehr ähnlichen Bahnen und das Fehlen hyperbolischer Bahnen zu erklären. Als Consequenz daraus stellt er nunmehr folgende Theorie auf: Die das Sonnensystem bildende Masse war ursprünglich über einen den interstellaren Entfernungen vergleichbaren Raum ausgebreitet, war weder homogen noch sphärisch und befand sich in Ruhe. Die Molecüle zogen sich untereinander nach dem Newton'schen Gravitationsgesetz an und begannen sich gegen einen Punkt hin — die spätere Sonne — zu condensiren. Diese centrale Verdichtung besass schliesslich eine so grosse Dichtigkeit, dass es der Bewegung einigen Widerstand entgegensetzen konnte der Art, dass die Bewegungen der verschiedenen Teile eine Rotation des Ganzen hervorbringen mussten. Durch die anziehenden Kräfte der Sterne vernichteten sich die molecularen Geschwindigkeiten nicht vollständig und setzten sich auch nicht vollständig in Wärme um. Durch die rotatorische Bewegung der centralen Nebelmasse lösten sich von dieser die Planeten ab, während sie gleichzeitig noch Massen aus den entferntesten Gegenden empfing, deren Sturz aber in Folge der stellaren Attraction und des Fehlens der ursprünglichen Homogenität nicht genau gegen das Centrum der Centralmasse hin erfolgte. Als dann später die Sonne sich gebildet hatte, vereinigten sich diese zuletzt erwähnten Massen nicht mehr mit derselben, sondern bildeten die Cometen. Diese Hypothese unterzieht Verf. in seiner Arbeit strenger mathematischer Behandlung.

---

100. A. J. Stovółkiewicz, Świat (Die Welt). Warschau 1899. Selbstverlag. 61 S., 8°. (Polnisch.)

Es wird wahrscheinlich gemacht, dass die Sonne ständig an Materie verliert, woraus gefolgert wird, dass sich die Planeten immer mehr und mehr von der Sonne entfernen, damit geht Hand in Hand das allmähliche Absterben der organischen Natur. Sind sie endlich so entfernt, dass sie aus der Wirkungssphäre des Sonnensystems kommen, so können sie in die Wirkungssphäre eines anderen Sternes gelangen und so neues Leben beginnen. Ferner wird eine kosmologische Theorie gegeben. Die Planeten sind Produkte eines Gasringes, welcher sich in der Urzeit von der

Sonne losgelöst hat, ein Process, dessen Wiederholung in der Zukunft als möglich dargestellt wird. Am Ende wird eine electrische Theorie des Regens und Hagels gegeben. La.

101 Lord Kelvin, The Age of the Earth as an Abode fitted for Life. Phil. Mag. (5) XLVII 66, 25 S., 8°.

Die Arbeit ist die spätere Niederschrift eines Vortrages und behandelt die Frage nur in grossen Zügen. Zunächst skizziert Verf. die Stellung der Geologen zu der Frage, die er auch hauptsächlich von der geologischen Seite her behandelt. Aber die daraus gezogenen Schlussfolgerungen können nicht allein die Frage nach der Bewohnbarkeit der Erde beantworten, wenn sie auch die Bildung der dazu erforderlichen Luft durch Entweichen von Gasen aus den feurig flüssigen Massen erklären kann. Denn zu völliger Bewohnbarkeit gehörte Sonnenlicht und -wärme also von aussen auf die Erde ausgeübte Wirkungen. Verf. glaubt sich dahin entscheiden zu sollen, dass erst vor 20—25 Millionen Jahren „die Sonne fertig war“, wenn auch wohl nicht so warm wie gegenwärtig; war also die Erdoberfläche vielleicht schon seit 50 Millionen Jahren zur Bewohnbarkeit geeignet, so konnte doch erst unter dem Einfluss von Sonnenlicht und -wärme Leben auf ihr entstehen; das „wie“ freilich wird immer unerklärliches Geheimnis bleiben.

102. A. Klossovsky, Vie physique de notre planète devant les lumières de la science contemporaine. Discours prononcé le 30 août 1898 dans la séance reunie du X congrès des naturalistes et médecins russes tenu à Kiéw. Odessa. Imprimerie de la société des éditions typographiques de la Russie méridionale. 1899. 41 S., 8°.

Verf. bespricht in populärer Weise die Konstitution der Erdrinde, die Schwankungen der Erdaxe und die secundären Erschütterungen und Schwankungen einzelner Teile der Erdoberfläche, ferner die Erforschung des die Erde umgebenden Luftmeeres und dergl. mehr.

103. E. F. Martin, The Future of our Earth. J. B. A. A. IX 330, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Herrn Glangeaud in „La Nature“ unter ähnlichem Titel ausgesprochenen Ansichten. Verf. meint, dass wenn die Erde einst in Stücke gehe, diese wohl nicht regellos in den Raum hinausfliegen, sondern einen ungefähr die jetzige Erdbahn beschreibenden Schwarm bilden würden. Auch tritt er der Ansicht Glangeaud's, dass der Mars weiter in seiner Entwicklung vorgeschritten, also ein Zukunfsbild der Erde sei, entgegen.

104. X. Stainier, La fin du monde. Ciel et Terre XX 365, $5^1/_4$ S., 8°. Ref. Revue Sc. (4) XII 566, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Die Mitteilung ist ein Résumé eines vom Verf. gehaltenen Vortrages. Verf. ist der Ansicht, dass das Leben auf der Erde entweder durch Verdunsten oder durch Ueberschwemmung oder durch Kälte zu Grunde geht, doch lässt sich nach unserem jetzigen Stande der Wissen-

schaft nicht sagen, welche von diesen drei Ursachen die wirksame sein wird. Ausserdem würde einst das Sonnensystem und das Weltall seine jetzige Gestalt und Form verlieren, aber wir könnten uns keine Vorstellung von dem nachherigen Zustand der Materie machen.

---

105. Ernst vom Wege, **Zwei Welträthsel und die Möglichkeit ihrer Lösung.** Ein paar Aufsätze für Fachgelehrte und Laien. Stuttgart. Kommissions-Verlag A. Zimmer (Ernst Mohrmann) 1899. 64 S., 8°.

Der Verf., der seinen wahren Namen unter dem obigen Pseudonym verbirgt, beschäftigt sich im ersten Teile seiner Schrift, die den besonderen Titel führt: „Die unbestreitbare Bedeutung der Falb'schen Wetterlehre. Kritische Betrachtungen eines Unparteiischen“, mit meteorologischen Fragen. Der zweite Teil führt den besonderen Titel: „Ein kosmogonisches Problem: Umgestaltung der erkaltenden Himmelskörper in Hohlkugeln.“ Die Lösung dieses Problems sucht Verf. herbeizuführen durch „Verlegung des Attraktionscentrums aus dem Kugelmittelpunkt in eine koncentrische Sphäre von einem mit zunehmender Abkühlung sich vergrössernden Radius, deren Lage und Bedeutung sich mathematisch und physikalisch sehr wohl bestimmen lässt. Es würde diese somit die Region grösster Dichte der gesamten Kugelmasse darstellen und der Mittelpunkt damit die Entlastung finden, welche zur Verminderung des Volumens notwendig wäre.“ Um das Kugelcentrum muss sich nach Ansicht des Verf. allmählich ein absolutes Vacuum ausbilden. Auf einer beigegebenen farbigen Tafel ist dieser Umbildungsprozess in vier Stufen bildlich dargestellt.

---

106. M. Ernst. **O Koúcu świata i Kometach.** (Ueber das Weltende und die Kometen). Lemberg, Verlag der „Towarzystwo wydawnicze“ 1899, 98 S., 8°. (Polnisch).

Eine populäre Darstellung unseres Wissens von Kometen und Meteoriten, speziell mit Rücksicht auf die erwartete Erscheinung der Leoniden vom November 1899 und auf die Vorhersagung des Weltende um diese Zeit. La.

---

107. Wilhelm Schütte, **Frygt fer Kometer og Verdens Undergang.** [Die Furcht vor den Kometen und dem Untergange der Welt]. Kringsjaa. XIII 675. 5 S., 8°, (Norwegisch).

Norwegische Uebersetzung des im „Westermanns Monatsheft“ erschienenen deutschen Originalartikels. Bu.

---

108. W. Doležan. **Czy będzie Koniec świata w r. 1899?!** (Wird im Jahre 1899 das Ende der Welt eintreten?) Krakau 1899. Selbstverlag. 37 S., 16°. (Polnisch.)

Eine Gelegenheitsschrift wider die sehr verbreitete Fabel vom Ende der Welt anlässlich des Leoniden-Falles vom Jahre 1899, hauptsächlich

gegen Falb gerichtet. Gegen Ende werden die Möglichkeiten des Weltunterganges im allgemeinen besprochen. La.

---

109. E. Sénès, **Origine et fin du monde.** Théorie cosmogonique, méthode des projections. Toulon, Vve Martel, s. d., 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

110. Ad. Alhaiza, **Cosmogonie dualiste,** Selbstverlag, Montreuil-sous-Bois, 18°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Kosmognosie.

111. Joseph Pohle, **Die Sternenwelten und ihre Bewohner.** Ein populärwissenschaftlicher Versuch über die Bewohnbarkeit der Himmelskörper nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaften. Zweite, gänzlich umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Köln, Verlag von J. P. Bachem, 1899. 462 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 617, gr. 8°.

Die erste Auflage dieses Werkes erschien 1884/85 als Vereinsschrift der Görres-Gesellschaft in zwei Abteilungen, die zweite Auflage ist so stark erweitert und umgearbeitet, dass man sie als neues Werk bezeichnen kann und dass sie auch ohne die dem speciellen Zweck gewidmeten Kapitel eine fast vollständige populäre Astronomie bildet. Nachdem Verf. im 1. Kapitel die allgemeinen Gesichtspunkte, die Tragweite und den Stand der Frage nach der Belebtheit der Himmelskörper erörtert hat, giebt er im zweiten Kapitel den Auctoritätsbeweis dafür. Das dritte Kapitel bespricht besonders die Meteoriten auf ihre Organismenhaltigkeit und die angebliche Entdeckung von versteinertem Leben in den Chondriten. Das vierte Kapitel erörtert die allgemeinen Resultate der Spectralanalyse in Beziehung auf die Bewohnbarkeit der Weltkörper, während das fünfte die Erfolge und Aussichten der Astrophotographie darlegt. Im 6. Kapitel weist Verf. die Unbewohnbarkeit unserer Sonne nach und erörtert im siebenten die Wahrscheinlichkeit organischen Lebens auf den Fixsternwelten, und im folgenden Kapitel dasselbe für unser Planetensystem, wobei besonders Venus und Mars als bewohnt oder wenigstens bewohnbar erscheinen. Nachdem im 9. Kapitel die Kometen und Nebelflecke kurz besprochen sind, behandelt das zehnte die metaphysischen Erwägungen zu Gunsten des ausserirdischen Lebens, während das Schlusskapitel den Titel führt: „Die Mehrheit bewohnter Welten vor dem Richterstuhl des Christentums“. — Das Werk ist mit 5 farbigen Tafeln (darunter 2 Spectraltafeln und eine Karte des nördlichen Himmels) und 53 Abbildungen im Text (darunter Porträts von Galilei, Kepler, Huyghens, Secchi, Newton, Gauss und Schiaparelli) ausgestattet.

---

112. N. V. E. Nordenmark, **Om stjernornas natur.** (Ueber die Natur der Sterne). Stockholm, Verlag v. Alb. Bonnier. 17 S., 8°. (Schwedisch.)

Die kleine Arbeit erscheint als No. 80 der „Studentföreningen Verdandis småskrifter" (Kleine Schriften des Studentenvereins „Verdandi"), ist auf Aufforderung hin geschrieben und ganz populären Inhalts, übereinstimmend mit dem Programm der Schriften: gemeinfassliche Darstellung mit sachlichem Inhalt und kleinem Umfange zu vereinen. Bu.

---

113. Gavin J. Burns, **Is the Stellar Universe Finite?** J. B. A. A. X 36, 8°.

Kurzes Resumé über den in der „Knowledge" (November 1899) erschienenen Originalartikel. Verf. meint, dass man auf Grund der thatsächlichen Abnahme der Sterndichtigkeit zu dem Schluss gedrängt werde, dass das Universum endlich sei, wenn man nicht zu der unwahrscheinlichen Annahme greifen wolle, dass Wolken kosmischen Staubes das sichtbare Weltall begrenzen und alles, was darüber hinausliegt, verhüllen.

---

114. Fr. Ferd. Tamborini, **Ein Blick in den Weltenraum.** Die Natur, XLVIII 601, 617, 5 S., gr. 8°.

Ganz populäre Betrachtung über die Entfernung der Körper im Sonnensystem und im Weltenraum, sowie über die Unendlichkeit des letzteren.

---

115. **Rummet mellem Planeterne.** [Der interplanetarische Raum.] Kringsjaa. XIV 407, 2 S., 8°. (Norwegisch.)

Norwegische Uebersetzung des in der „Umschau" erschienenen deutschen Originalartikels. Bu.

---

116. F. Kbr. (Koerber), **Der Weltäther entdeckt?** H. u. E. XI 232, $1^1/_4$ S., gr. 8°.

Unter diesem Titel bespricht Verf. die Entdeckung eines neuen Gases durch Brush und die Einwände und Zweifel, die besonders von Crookes gegen diese neue Entdeckung erhoben sind.

---

117. Henry-Raymond Rogers, **The Universe, or the secrets of the Sun and stars,** Buffalo, N. Y., 16°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

118. J. Claasen, **Die Sterne und die Erde in Natur, Geist und Leben.** Gütersloh, C. Bertelsmann, 1899.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 6.

Mathematische und rechnerische Hilfsmittel.

Fehlerrechnung und Interpolation.

119. E. Vallier, Sur l'interprétation d'un nombre restreint d'observations. C. R. CXXVIII 654, $2^1/_4$ S., 4°.

Verf. behandelt den Fall, dass unter einer beschränkten Anzahl von Beobachtungen eine sehr stark vom Mittelwert der übrigen abweicht, ohne dass dieselbe sonst irgendwie besonders zweifelhaft ist. Das sonst meist übliche Verfahren, die stark abweichende Beobachtung einfach auszuschliessen, ist ein Notbehelf von zweifelhaftem Wert. Verf. zeigt auf Grund der Thiele'schen Arbeiten (Bulletin des Sciences mathématiques, XIV 73), dass es besser ist die stark abweichende, aber sonst unverdächtige Beobachtung beim Mittelnehmen nicht auszuschliessen, sondern das so gebildete arithmetische Mittel um den Wert $-\frac{1}{2}\frac{s_3}{s_2}$ algebraisch zu vermehren, in welchem s_2 und s_3 die algebraischen Summen der Quadrate, bez. der Cuben der Abweichungen vom Mittel sind.

---

120. Hatt, Sur l'interprétation d'un nombre restreint d'observations. C. R. CXXVIII 893, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. weist darauf hin, dass bei der von Vallier vorgeschlagenen Methode (siehe vorstehendes Ref.) in dem Falle, dass p besonders gross sei, schon bei mindestens 5 Beobachtungen der Widerspruch eintritt, dass das nach Vallier's Methode corrigirte Gesammtmittel kleiner wird, als das unter Weglassung von p gebildete.

---

121. H. Seeliger, Ueber die Verteilung der nach einer Ausgleichung übrig bleibenden Fehler. Münch. Ber. XXIX 3, 19 S., 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine Ueberarbeitung der vom Verf. in A. N. No. 2284 und 2323 veröffentlichten beiden Aufsätze, d. h. es sind einige Partieen derselben hier weiter ausgeführt, andere dagegen verkürzt und ein Versehen, das im ersten der beiden Aufsätze mit untergelaufen war, ist hier gehoben. Man wird die Darstellung einer Reihe von Messungsresultaten durch eine Theorie dann als befriedigend ansehen können, wenn die übrig bleibenden Fehler im Mittel eine gewisse Grösse nicht überschreiten und ihre Reihe die Kriterien des Zufalls erfüllt. Diese letztere Bedingung kann man auch so ausdrücken: Die Anzahl der Zeichenwechsel in der Fehlerreihe wird zur Anzahl der Zeichenfolgen in einem bestimmten Verhältnis stehen. Diese längst bekannte Wahrheit ist aber zuerst vom Verf. in den oben citirten Aufsätzen streng behandelt worden. Man kann nun aber auch die Grössen der Fehler in gewisser Beziehung berücksichtigen, wenn man die Vorzeichen der ersten Differenzen der gegebenen Fehlerreihe betrachtet, und so behandelt Verf. denn die beiden Aufgaben, die Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen, dass 1. das

Vorkommen von Zeichenwechseln in der Fehlerreihe und 2. die Anzahl der positiven Vorzeichen der ersten Differenzenreihe zwischen gewissen Grenzen liegt.

---

122. E. Goedseels, Études sur la méthode des moindres carrés. B. S. B. A. IV 389, 5 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die gewohnheitsmässige Annahme, dass die Methode der kleinsten Quadrate die wahrscheinlichsten Werte der Unbekannten liefre; diese Annahme beruhe nur auf mehr oder minder plausibeln Hypothesen über die Wahrscheinlichkeit der zufälligen Fehler. Er legt dar, dass die Bedingungsgleichungen selbst häufig nur provisorische, dem augenblicklichen Stande wissenschaftlicher Kenntnis angepasste Gleichungen sind, aus denen man schwerlich wahrscheinliche Werte der Unbekannten ableiten könne. Verf. stützt seine Einwände auf Erfahrungsthatsachen und Vernunftgründe. Der einzige Stützpunkt der Methode der kleinsten Quadrate beruhe in der Einfachheit der Rechnungen; diese sei aber nur eine relative, denn an sich seien die Rechnungen lang und ermüdend und daher die Entdeckung einer neuen Methode, die einfacher sei und wirklich einen Mittelwert für die einzelnen Werte der Unbekannten liefere, freudig zu begrüssen, sobald sie gemacht werde.

---

123. T. N. Thiele, Om Jagttagelseslärens Halvinvarianter. (Ueber die Halbinvarianten in der Theorie der Beobachtungsfehler.) Vidsk. Selsk. Forh. 1899, 135, 7 S., 8°. (Dänisch.)

In mehreren, vorläufig jedoch nur in dänischer Sprache erschienenen Schriften hat der Verfasser zur Darstellung des Fehlergesetzes symmetrische Functionen der wiederholten Beobachtungen angewandt. Besonders grosse Vorteile werden durch Anwendung eines bestimmten Systems von symmetrischen Functionen — das System der Halbinvarianten — gewonnen. Die bisher gebrauchte Definition der Halbinvarianten forderte jedoch ein anderes System — die Potenzsummen — als Zwischenglied und war ausserdem ziemlich verwickelt. Der Zusammenhang zwischen den Halbinvarianten und den anderswo üblichen Darstellungen des Fehlergesetzes durch Fehlergesetz-Functionen war bisher nicht hinreichend aufgeklärt. Diese Uebelstände sind durch die vorliegende kleine aber sehr inhaltsreiche Abhandlung beseitigt. Eine unmittelbare und äusserst elegante Definition der Halbinvarianten wird aufgestellt und dazu benutzt, den Zusammenhang mit den Fehlergesetz-Functionen aufzuklären. Bu.

---

124. L. Krüger, Ueber reducirte Fehlergleichungen. Z. f. Vermess. XXVIII 396, 3 S., 8°.

Verf. weist nach, dass wenn man aus einem Fehlergleichungssystem eine der Unbekannten nach der andern eliminirt, doch immer das zuletzt erhaltene Fehlergleichungssystem dieselbe kleinste Summe der Fehlerquadrate ergiebt wie das vorhergehende, also auch dieselbe wie das ursprüngliche Fehlergleichungssystem.

---

125. **Fischer, Verfahren zur Ausgleichung von Beobachtungsgrössen auf mechanischem Wege und Anwendung auf Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate.** Z. f. Vermess. XXVIII 553, $4^1/_2$ S., 8°.

Verf. geht von der Anschauung aus, dass die beobachteten Grössen als Kräfte aufzufassen sind, die gleichzeitig auf einen materiellen Punkt wirken; es muss dann für diesen letzteren einen Ort geben, wo er sich unter dem Einfluss der verschiedenen Kräfte in Ruhe befindet. Verf. schlägt nun verschiedene Constructionen vor, wie man diese Kräfte praktisch darstellen kann, und beschreibt ein aus dem Vermessungwesen in der Art praktisch durchgeführtes Beispiel, wobei das gewonnene Resultat in Uebereinstimmung mit der Methode der kleinsten Quadrate war.

126. **Fischer, Fehlerausgleichung auf mechanischem Wege.** Z. f. Vermess. XXVIII 655, $5^1/_2$ S., 8°.

Verf. fügt seiner vorstehend referirten Methode der Ausgleichung einige weitere Anwendungen und Beispiele bei, indem er ihre Anwendung für den Rückwärtseinschnitt, die gleichzeitige Bestimmung zweier Neupunkte, den vereinigten Vor- und Rückwärtseinschnitt, die Fehlerausgleichung des Bogenschnitts und die Ausgleichung von Knotenpunkten darlegt.

127. **W. Veltmann, Die Interpolation.** Schlömilch's Z. XLIV 303, 24 S., 8°.

Verf. knüpft an die von Encke nach Vorlesungen von Gauss im Berl. Astr. Jahrbuch für 1830 veröffentlichte Arbeit über Interpolation an, die den Gegenstand erschöpfend behandelt. Gauss geht dabei von der Formel von Lagrange aus und kommt teils durch Reihenentwicklungen, teils durch elementare Rechnungen zum Ziel. Verf. dagegen behandelt das Problem lediglich auf Grund der allgemeinen Eigenschaften der ganzen rationalen Funktionen. Er schreibt dabei die Interpolationsausdrücke in einer dem Kettenbruch ähnlichen Form, um die Anwendung mehrfach sich umschliessender Klammern zu vermeiden. Die Resultate sind dieselben wie in der erwähnten Publication von Encke, nur die Vereinigung zweier Gleichungen zu einer einzigen, wodurch eine neue Interpolationsformel erhalten wird, ist vom Verf. neu hinzugefügt.

Rechentafeln und -Maschinen.

128. **J. von Benko, Berichtigungen zu C. F. W. Peters, Astronomische Tafeln und Formeln.** A. N. No. 3544, CIII, 251, 4°.

2 Fehler der Secantentafel.

129. **F. G. Gauss, Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel.** Stereotypdruck. Dritte Auflage. Halle a. S. Verlag von Eugen Strien. 1899. 5 S., fol.

Die Tafeln erscheinen in Plakatformat und sind darauf berechnet, dass man die einseitig bedruckten Blätter auf Papptafeln aufkleben lässt. Eine Seite umfassen die Erläuterungen, vier Seiten die eigentlichen Tafeln, von denen drei die Logarithmen der Winkelfunktionen von 10′ zu 10′ einnehmen.

---

130. F. G. Gauss, **Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel für Decimalteilung des Quadranten.** Stereotypdruck. Zweite Auflage. Halle a. S. Verlag von Eugen Strien. 1899. 7 S., fol.

Die Tafeln sind genau in der gleichen Weise gedruckt und angeordnet wie die entsprechenden Tafeln des Verf. für gewöhnliche Einteilung des Quadranten (siehe vorstehendes Referat), nur erscheint hierbei der Quadrant in 100° und ein Grad in 100′ geteilt.

---

131. James P. Wrapson und W. W. Haldane Gee, **Mathematical Tables.** Macmillan & Co., Ltd., London 1899. 28 S., 8°. Ref. Nat. LX 590, gr. 8°.

Die Tafeln bilden einen Auszug aus dem umfangreicheren Werke derselben Verf. „Mathematical and Physical Tables“. Das vorliegende Büchlein enthält vierstellige Tafeln der Logarithmen und Antilogarithmen, der natürlichen Sinus, Cosinus und Tangenten, sowie Logarithmen dieser Funktionen, alle mit Differenzen für 1′; ferner Quadrat- und Exponential-Tafeln, Tabellen der Masse und Gewichte und dergl. mehr.

---

132. C. Rohrbach, **Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln** nebst einigen physikalischen und astronomischen Tafeln für den Gebrauch an höheren Schulen. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Verlag von E. F. Thienemann in Gotha. 1899. 36 S., gr. 8°.

Dieses Tafelwerk enthält ausser den Briggs'schen Logarithmen der natürlichen Zahlen: die goniometrischen Funktionen, Kreisbogen und Sehnen von Grad zu Grad, die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von 6′ zu 6′, der Sinus und Tangente 0°—5° von 0°,01 zu 0°,01 und ferner dieselben von 0°—8° von 1′ zu 1′. Dann folgen die natürlichen Logarithmen der natürlichen Zahlen, Quadrattafel, Zinsfaktoren, dreistellige Logarithmen, Marsvergleichungen, Erddimensionen, physikalische Konstanten, astronomische und geographische Angaben sowie eine graphische Darstellung der goniometrischen Funktionen.

---

133. W. Semmler, **Proportional-Rechenscheibe von Ch. Hamann, Friedenau-Berlin.** Z. f. Vermess. XXVIII 304, 3½ S., 8°.

Die Scheibe liegt erst im Modell vor und sind daher noch keine eingehenden Untersuchungen über dieselbe angestellt. Verf. giebt nur eine von einer Zeichnung unterstützte Beschreibung dieser Maschine, welche eine grössere Vielseitigkeit der Anwendung und voraussichtlich auch höhere Genauigkeit gestattet als gleich grosse logarithmische Rechenscheiben.

---

134. H. KOLLER, Proportionalrechenschieber von Ch. Hamann in Friedenau bei Berlin. Z. f. Vermess. XXVIII 660, 3 S., 8°.

Der Apparat ist eine vereinfachte Rechenmaschine, die alle vier Rechenspecies in beliebiger Reihenfolge auszuführen gestattet und zwar ohne dass die Zwischenresultate abgelesen zu werden brauchen. Das Modell, welches dem Verf. vorgelegen hat, soll vom Erfinder noch wesentlich verbessert werden, und dürfte dann nach Ansicht des Verf. die erlangte Genauigkeit grösser als ein Zehntausendstel sein, jedenfalls wesentlich grösser als bei den gewöhnlichen logarithmischen Rechenschiebern.

---

135. RÖTHER, Rechenscheibe. Z. f. Vermess. XXVIII 697, $1^1/_4$ S., 8°.

Die vom Verf. schon vor längerer Zeit verfertigte Rechenscheibe ist jetzt von demselben so verbessert, dass sie eine mittlere Genauigkeit von $0{,}0073\,^0/_0 = \pm 1:13000$ giebt, wie Verf. an 10 Produkten von je zwei vierziffrigen Faktoren nachweist, die er mit derselben in 4,5 Minuten gebildet hat. Dieselbe ist vom Verf. zum Preise von 5 M. zu beziehen; eine kleinere Sorte, Genauigkeit ca. 1:900, kostet nur 2 M. Siehe auch Ref. No. 1710.

---

2. Kapitel: Geschichtliches.

§ 7.

Allgemeine Geschichte der Astronomie und Geschichte einzelner Gebiete.

136. ARTHUR BERRY, A Short History of Astronomy. London, John Murray, 1899. XXXI + 440 S., 8°. Ref. Nat. LX 196, gr. 8°.

Verf. will nur einen Ueberblick über die gesamte Geschichte der Astronomie geben. Im 1. Kapitel giebt er unter dem Titel „Primitive Astronomy“ zunächst Erklärungen über die verschiedenen Definitionen des Himmelsgewölbes und legt die Quellen dar, auf welche sich unsere Kenntnis von dem astronomischen Wissen im Altertum stützt. Das 2. Kapitel enthält die „griechische Astronomie“, d. h. den Zeitraum von 600 vor bis 400 nach Chr., während das 3. Kapitel die unproduktive Zeit von 600 bis 1500 nach Chr. umfasst. Die Kapitel 4 bis 9 bringen die Begründung der modernen Astronomie, indem speziell Lebensläufe und Arbeiten von Coppernicus, Tycho, Galilei, Kepler und Newton besprochen werden. Das 10. und 11. Kapitel behandeln speziell die Fortschritte der praktischen und theoretischen Astronomie im 18. Jahrhundert, während das 12. Wilhelm Herschel gewidmet ist und endlich das letzte Kapitel die gesamte moderne Astronomie und ihre Erfolge umfasst.

---

137. ERNEST LEBON, Histoire abrégée de l'Astronomie. Avec 16 portraits. Gauthier-Villars, Paris 1899: VII+228 S., 8°. Ref.: B. S. A. F. 1899 414, gr. 8°; J. B. A. A. X 84, 8°; Nat. LX 538, gr. 8°.

Das Buch ist aus einer Vorlesung des Verf., die den Titel führt: „Notions sur l'histoire de l'Astronomie“, hervorgegangen und ist für weitere Kreise berechnet. Es zerfällt in drei Hauptabschnitte, die als alte, neue und zeitgenössische Periode unterschieden sind, und von denen die erste 18, die zweite 84 und die dritte 126 Seiten umfasst. Die erste zerfällt in die beiden Abteilungen „Erste Beobachtungen“ und „System des Ptolemäus“; die zweite gliedert sich in: Copernikanisches System, Wirbeltheorie, Gravitationsgesetz, Gestalt der Erde, Drei-Körper-Problem, Himmelsmechanik, Vervollkommnung der physischen Astronomie, Geodäsie und Meteorologie; der dritte Abschnitt endlich umfasst: Fortschritte der Methoden der Himmelsmechanik und der Stellarastronomie, Untersuchungen, Beobachtungen und Hypothesen, die Spectralanalyse in der Astronomie, Geodäsie, Meteorologie, die Photographie in der Astronomie, Entdeckung von kleinen Planeten und von Satelliten, der Siderostat beim Fernrohr, Himmelsmechanik zu Ende des 19. Jahrhunderts. Dem Werke sind die ganzseitigen Portraits von Copernicus, Galilei, Kepler, Newton, W. Herschel, Laplace, Arago, Le Verrier, Faye, Janssen, Loewy, Perrier, Newcomb, Tisserand, Sophie Kowalewski, H. Poincaré und eine Karte des nördlichen Himmels beigegeben.

---

138. ROBERT BROWN, JUNIOR, Researches into the Origin of the Primitive Constellations of the Greeks, Phoenicians, and Babylonians. Vol. I., London, Williams & Norgate, 1899, XVI+361 S. Ref.: Obs. XXII 345, 1½ S., 8⁰; J. B. A. A. IX 386, 8⁰.

Verf. giebt zunächst eine Uebersetzung des Sternverzeichnisses des Ptolemäus (in Wahrheit des Hipparch) mit zahlreichen sprachlichen und speculativen Anmerkungen. Er durchforscht dann die griechische Litteratur, besonders Homer, nach Erwähnungen von Sternbildern und giebt dann eine lange Liste phönicischer, carthagischer, cyprischer, lydischer, lycischer, etrurischer und griechischer Münzen von 800 v. Chr. an, um zu beweisen, dass damals die Sternbilder in civilisierten Ländern allgemein bekannt waren, was er auch noch auf andere Weise darzuthun sucht. Eine Astronomie der Babylonier nach Alexander, in der zehn alte Könige mit ebensoviel hellen Sternen, die der Ekliptik nahe stehen, identificiert erscheinen, schliesst diesen ersten Band ab.

---

139. F. K. GINZEL, Die Astronomie in Beziehung auf die Kulturentwickelung bei den Babyloniern. H. u. E. XII 49 u. 117, 23 S., gr. 8⁰.

Verf. legt zunächst dar, wie sich aus den aufgefundenen Thontafeln der Babylonier nachweisen lässt, dass sie imstande waren, eine ganze Anzahl von Vorgängen am Himmel, wie Planetenstellungen, Finsternisse etc., vorauszusagen und in Ephemeriden niederzulegen. Welcher Instrumente sie sich bedienten, ist direkt nicht nachzuweisen, und die anderweitig überlieferten Nachrichten sind dürftig. Verf. legt nun weiter dar, dass das babylonische Mass- und Gewichtssystem ein durchaus einheitliches war und eine strenge Durchführung des Sexagesimalprincips dar-

stellte. Verf. spricht schliesslich die Vermutung aus, dass die dem babylonischen Mass- und Gewichtssystem zu Grunde liegende Masseinheit, die Doppelelle, auf astronomischem Wege abgeleitet wurde. Liesse sich dieser Beweis erbringen, so wäre damit auch ein neuer Beweis für die hohe geistige Kulturentwickelung der Babylonier erbracht.

---

140. Sidney D. Townley, The Rise and Progress of Astronomy in Central Europe. Publ. A. S. P. XI 114, 137, 180, 25 S., 8°.

Verf. giebt in obigem Aufsatz, dessen Fortsetzung und Schluss im nächsten Jahre kommen werden, einen Ueberblick über die Entwickelung der neueren Astronomie in Central-Europa. Verf. rechnet den Anfang der modernen Astronomie von der Eroberung Konstantinopels durch die Türken (1453) ab, erwähnt zunächst Purbach, Regiomontan, Walther, Apian und behandelt dann ausführlicher das Lebenswerk des Copernicus. Darauf würdigt Verfasser eingehend die praktische Thätigkeit von Tycho Brahe, unterstützt von Abbildungen von Tycho's Sternwarte und Instrumenten. Nach Erwähnung des Landgrafen von Hessen, Rothmann's und Buergi's wird Kepler's Lebenslauf und astronomisches Lebenswerk, unter Beifügung einer Abbildung seines Domus Astronomiae, besprochen, worauf sich Verfasser zu Galilei wendet, von dem Zeichnungen von Sonnenflecken und vom Monde reproduciert sind.

---

141. Dorothée Klumpke, La femme dans l'Astronomie. B. S. A. F XIII 162 u. 206. 18¼ S., gr. 8°.

Verf. giebt eine sehr vollständige Uebersicht über die Frauen, welche der Astronomie in irgend einer Weise nützlich geworden sind. Wohl vollzählig sind die Namen der lebenden Astronominnen und astronomischen Assistentinnen, sowie derjenigen Frauen aufgeführt, welche die Astronomie durch Geldspenden unterstützt haben. In einer Schlussnote giebt Verf. an, dass sie die heilige Catharina im Texte vergessen habe, nach der eine Wallebene auf dem Monde benannt ist. Der Aufsatz ist mit 10 Abbildungen geschmückt, von denen die neueren (Elisabeth Brown, Frau Fleming, Frau Janssen, Frau Flammarion und Frau Draper darstellend) hier wohl zum ersten Male veröffentlicht sind.

---

142. Dorothea Klumpke, The Work of Women in Astronomy. Obs. XXII 295, 5 S., 8°.

Verf. unterscheidet drei Phasen der Thätigkeit der Frauen in der Astronomie: die alte Zeit bis zur Morgendämmerung der Renaissance, die zweite Periode bis zur ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts und die dritte noch andauernde Periode beginnt mit der Anwendung der Photographie und der Spectroscopie in der Himmelskunde. Bei der Ausführung dieser Disposition (der Artikel ist die Wiedergabe eines Vortrages) werden die hauptsächlichsten Vertreterinnen und ihre Leistungen kurz erwähnt in der populären Form, die der ursprüngliche Zweck erheischt.

---

143. Walter F. Wislicenus, Astronominnen. „Illustriertes Konversations-Lexikon der Frau" (Berlin, Martin Oldenburg, 1899) I 66, $1^1/_2$ S., lex.

Verf. unterscheidet zwischen solchen Astronominnen, die aus eigenem Antriebe sich ihrer Wissenschaft zuwandten, und solchen, die als Gehilfinnen männlicher Anverwandter eine astronomische Thätigkeit entfalteten. Unter ersteren werden unter Beifügung der wichtigsten biographischen Angaben erwähnt: Hypatia, Marie Cunitz, Marquise du Chatelet, Madame Lepaute, Elisabeth von Matt, Wilhelmine Böttcher, Mary Sommerville, Maria Mitchell und von den noch lebenden nur Dorothea Klumpke, Alice Everett und Margaretta Palmer. Zur zweiten Kategorie zählt Verf. Margaretha Koopmann, Maria Margaretha und Christine Kirch, Caroline Herschel, Marie Harley, Anna Fallows und schliesslich noch als Schriftstellerin Agnes Giberne.

---

144. Wilhelm Foerster, Die Wandlungen des astronomischen Weltbildes bis zur Gegenwart. Umsch. III 759, 5 S., gr. 8°. Mitt. V. A. P. IX 107, 20 S., 8°.

Der Aufsatz ist im wesentlichen die verkürzte Wiedergabe eines vom Verf. auf der Naturforscher-Versammlung in München gehaltenen allgemein verständlichen Vortrages, der eine historische Uebersicht über die verschiedenen Ansichten über das Weltgebäude von der Sphärentheorie bis zum copernikanischen System giebt und dann eingehender die Aufschlüsse beleuchtet, welche das Newton'sche Gravitationsgesetz, die Erkenntnis, dass der Weltenraum nicht leer ist, und endlich das Doppler'sche Princip gebracht haben.

---

145. Troels-Lund, Himmelsbild und Weltanschauung im Wandel der Zeiten. Autorisierte, vom Verfasser durchgesehene Uebersetzung von Leo Bloch. Leipzig, B. G. Teubner, 1899, V+286 S., 8°.

Die Originalschrift führt den Titel „Lebensbeleuchtung" und der Verf. hatte eigentlich nur zeigen wollen, in welcher Beleuchtung sich das Leben den im 16. Jahrhundert in Skandinavien lebenden Generationen zeigte, aber seine Betrachtungen sind viel umfassender. Zunächst entrollt er das assyrisch-babylonische Welt- und Himmelsbild, das ja bis in die Zeit des Kopernikus herrscht. Die persische Weltanschauung vereinigt den von ihr gezeitigten Teufelsglauben durch die Eroberung Babylons mit der dort herrschenden Sterndeutung. Die indische Weltanschauung kann des Himmels und seiner Gestirne entraten, aber in der chinesischen herrschen diese nebst der Ordnung als höchste Mächte. In Egypten ist die Sonne Allherrscherin, während bei dem jüdischen Glauben die Astronomie nur insofern zur Geltung kommt, als die Siebenzahl überall eindringt. Die Griechen gelangen zu einem dem Orient weit überlegenen Weltbilde, indem sie die Kugelgestalt der Erde, ja vorübergehend selbst deren Bewegung erkennen; für sie ist die Welt ein Kunstwerk. In die rein ideale Lehre Christi dringt später die Sterndeutung und damit die Teufelslehre ein. In der Zeit der Renaissance bildet sich aus dem allgemeinen Kirchen-

brand zunächst der Teufelsglaube und die Hexenverfolgung und im Anschluss daran eine Blütezeit der Sterndeutung heraus, welche letztere nicht sowohl durch die Lehre des Kopernikus als vielmehr durch den Gedanken Giordano Brunos von der Unendlichkeit der Welt gestürzt wird.

146. W. Foerster, Himmelsbild und Weltanschauung. Mitt. V. A. P. IX 100, $3^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. bespricht das unter obigem Titel erschienene Buch von Troels-Lund (siehe vorstehendes Ref.) und wendet sich dabei gegen die von diesem vertretene Anschauung, als ob das Eintreffen astrologischer Voraussagungen eine ähnliche formale Beweiskraft habe, wie das Eintreffen anderer astronomischer Voraussagungen, die ebenfalls auf unrichtigen Hypothesen beruhen. Auch ist, wie Verf. angiebt, in dem genannten Buche die Stellung von Kopernikus und Kepler zur Astrologie durchaus irrtümlich als eine noch eng gebundene betrachtet.

§ 8.

Litterarische und geschichtliche Notizen.

Astronomische Anschauungen verschiedener Völker.

147. William Schooling, An Astronomical Folk-Lore Department. J. B. A. A. IX 158, 4 S., 8°.

Verf. plaidiert dafür, dass die B. A. A. eine Abteilung zur Sammlung astronomischer Sagen und Volksanschauungen, also der ursprünglichen Ideen über Sonne, Mond und Planeten, Erde und Himmel, Tage und Monate u. dergl. einrichten solle. Er führt den Plan weiter aus, indem er die ungefähren Grenzen und den Nutzen des Werkes bespricht.

148. Astronomical History. J. B. A. A. IX 168, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Auf die von Herrn William Schooling gegebene Anregung hin (siehe vorstehendes Referat) hat die B. A. A. beschlossen, eine Sammelstelle für historisch-astronomische Notizen einzurichten. Derartige Notizen, und zwar nicht solche, die reguläre astronomische Studien betreffen, sondern vielmehr solche, die sich ausserhalb dieser in alten oder neuen Schriften nicht astronomischen Inhalts befinden, sind an Herrn Schooling (Christchurch Road, Surbiton) einzusenden.

149. Jas. D. Hardy, The Zodiac. J. B. A. A. IX 333, 8°.

Verf. giebt eine Erklärung des Duodecimalsystems der Chaldäer und dessen Anwendung auf die Astronomie. Danach gaben sie dem Cyklus der Equinoctien eine Länge von $60 \times 60 \times 12 = 43200$ Jahren und nannten diesen Zeitraum „einen Tag“ in der Periode der himmlischen Zeit. So sei auch die Bezeichnung „Tag“ in der mosaischen Schöpfungsgeschichte aufzufassen.

150. P. TANNERY, L'origine du système planétaire héliocentrique chez les Grecs. Ciel et Terre XIX 522, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. bespricht die von Schiaparelli in einem kürzlich erschienenen Aufsatz mit obigem Titel entwickelten Ansichten, die sich im wesentlichen mit den schon früher von Schiaparelli über diesen Gegenstand aufgestellten Auffassungen decken und erklärt sich in der Hauptsache mit den von Schiaparelli gezogenen Schlussfolgerungen einverstanden. Nur in einem Punkte weicht Verf. von diesen ab, er meint nämlich, dass von einer pythagoräischen Schule zur Zeit des Heraklides Pontikos nicht mehr die Rede sein könne, und dass die von Schiaparelli dieser zugeschriebenen Ideen, wie Centralfeuer, Antichthon, Axendrehung der Erde, dem Herakleides Pontikos selbst gehörten.

---

151. WILHELM FOERSTER, Die Lehre von der Bewegung der Erde im griechischen Altertum. H. u. E. XI 289, 11 S., gr. 8°.

Verf. giebt hauptsächlich auf Grund der neueren Untersuchungen von Schiaparelli über diesen Gegenstand ein Bild über die Entwickelung der astronomisch-theoretischen Anschauungen, speziell von der Bewegung der Erde, im Altertum in gemeinverständlicher Darstellung.

---

152. SAMUEL STUART, A Curiosity of Ancient Astronomy. J. B. A. A. IX 433, $1^3/_4$ S., 8°.

Römische Gelehrte (Cicero, Plutarch) sprechen von einem Annus Magnus bei den Aegyptern, welches eine Periode von 40000 Jahren umfasse, die begonnen habe mit einer grossen Konjunktion von Sonne, Mond und Planeten, und welche auch mit einer solchen enden werde. Gleichzeitig wird erzählt, dass die Astraea auf die Erde bei Beginn der Periode herabgestiegen sei, was manche so deuten, dass das Frühlingsaequinox im Sternbild der Jungfrau gestanden habe. Verf. hat nun die geocentrischen Oerter der Sonne und Planeten nach Leverriers Elementen für den 14. Januar 66780 vor Chr. berechnet und gefunden, dass die Längen aller zwischen 0^s und 11^s, die Breite zwischen 2° und 29° liegen und dass sie alle in das Sternbild der Jungfrau fallen. Verf. will nur auf dieses eigentümliche Zusammentreffen mit den Angaben der Alten hinweisen.

---

153. E. WALTER MAUNDER, An Anglo-Saxon "Story of the Heavens". J. B. A. A. IX 353, 8°.

Kurzes Referat über den in der „Knowledge" (Mai 1899) erschienenen Originalartikel. Verf. berichtet über ein unter König Ethelred dem Zauderer erschienenes populär-astronomisches Handbuch, das im wesentlichen ein in der Volkssprache abgefasster Auszug aus der lateinischen Schrift „De Natura Rerum" des Beda Venerabilis ist und den Titel führt „De Compoto".

---

154. A. Diwajew, Киргизскіе разсказы о звѣздахъ и солнцѣ [Kirgisskie rasskasi o swesdach i ssolnze] (Kirgisische Erzählungen über Sterne und Sonne). Mitgeteilt von W. Stratonow. R. A. G., Lief. VI, 431, 5 S., 8°. (Russisch.)

Durch diese Erzählungen erhält man eine Vorstellung von den astronomischen Anschauungen der Kirgisen. Jw.

---

155. Nys, L'astronomie et la météorologie chez les noirs du Congo. Ciel et Terre XX 36, $2^1/_2$ S., 8°.

Die Mitteilungen beziehen sich auf den Stamm der Abarambos. Dieselben rechnen nach Tagen, Monden und Regenperioden und geben das Alter des Mondes bez. die Zeit bis zum nächsten Neumond sehr genau an. Bei den Finsternissen glauben sie, dass eine Art böses Wesen die betreffenden Gestirne zu verschlingen strebe, was durch den Einfluss der Fetische verhindert werden kann.

---

156. Eine Mondfinsternis in China. Sir. XXXII 260, 8°.

Kurzer Bericht über die am 23. Juni 1899 in Südschantung beobachtete Mondfinsternis, die Anschauungen der Chinesen über eine solche und ihre Bräuche während derselben.

Astronomische Anschauungen einzelner Personen.

157. Les connaissances astronomiques du Dante. Ciel et Terre XX 111, 3 S., 8°.

Der Engländer E. Gardner hat in Dante's „Göttlicher Komödie" diejenigen Stellen, welche astronomische Kenntnisse des Autors verraten, zusammengestellt. Einige Stellen sind mitgeteilt, welche z. B. beweisen, dass Dante die Präcession der Aequinoctien kannte. Jedenfalls war Dante mit dem gesamten astronomischen Wissen seiner Zeit sehr vertraut.

---

158. W. T. Lynn, Copernicus and Regiomontanus. Obs. XXII 162, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. konstatiert den vielfach vertretenen irrigen Ansichten gegenüber, nach welchen Copernicus mit Regiomontan in Rom zusammengetroffen sein oder gar unter Peuerbach und Regiomontan in Wien studiert haben soll, dass Peuerbach 1461 in Wien und Regiomontan 1476 in Rom gestorben sind, während Copernicus 1479 geboren wurde. Verf. fügt noch einige biographische Notizen über Regiomontan bei.

---

159. Rudolf Pixis, Kepler als Geograph. Eine historisch-geographische Abhandlung. München, Theodor Ackermann, 1899. VII+142 S., 8°. Ref. Schlömilch's Z. h. l. A. XLIV 125, 8°.

Verf. giebt Ansichten Kepler's über einzelne geographische Fragen, wie Gefällverhältnisse der Flüsse, Wahl des Anfangsmeridians auf der Erde, wieder, aber er geht über diesen Rahmen hinaus, indem er auch

solche Stellen aus Kepler's Werken zusammenstellt, die optische, magnetische und meteorologische Fragen behandeln und auch die Ansichten Kepler's über den Mond (nach dem Somnium Kepleri) darlegt.

---

160. A. Brothers, Who First suggested the Periodical Return of Comets. J. B. A. A. IX 381, 1 S., 8°.

Verf. teilt eine Stelle aus Pepy's Tagebuch mit, worin dieser unter dem 1. März 1665 berichtet, dass in einer in Gresham College gehaltenen Vorlesung Dr. Robert Hooke es sehr wahrscheinlich gemacht habe, dass der Komet von 1664 mit dem von 1618 identisch sei. Da damals Hooke 30, Newton 23 und Halley 9 Jahre alt war, so hält es Verf. für wahrscheinlich, dass Hooke als der erste den Gedanken einer periodischen Wiederkehr der Kometen gehabt und ausgesprochen habe.

---

161. W. T. Lynn, Robert Hooke and his Astronomical Discoveries. Obs. XXII 393, $1^{3}/_{4}$ S., 8°.

Verf. konstatiert gegenüber der von Brothers (siehe vorstehendes Referat) ausgesprochenen Ansicht, dass Hooke zuerst die periodische Wiederkehr der Kometen behauptet habe, dass sich dieser in seinem 1678 erschienenen Werk „Cometa“ sehr vorsichtig und unbestimmt über diesen Punkt ausspricht. Dagegen scheint er der erste gewesen zu sein, der (in seinem 1677 erschienenen Werk „Lampas“) die Ansicht ausgesprochen hat, dass ein Zusammenhang zwischen den Sonnenflecken und der Temperatur auf der Erde existiere.

---

162. W. T. Lynn, Dörfel and the Great Comet of 1680. Obs. XXII 309, 1 S., 8°.

Verf. schliesst daraus, dass Newton im dritten Buch der „Prinzipien“ unter den von ihm gesammelten Beobachtungen des grossen Kometen von 1680 die Dörfel'schen Beobachtungen nicht aufführt, dass Newton die beiden 1681 über diesen Kometen erschienenen Schriften Dörfel's und daher auch die von diesem abgeleitete parabolische Bahnform nicht gekannt habe.

---

163. H. P. H. (Hollis), The Astronomers Royal. Obs. XXII 353, $5^{1}/_{2}$ S., 8°.

Verf. giebt anlässig der Vollendung der Neubauten in Greenwich eine kurze Uebersicht über das Leben und die Thätigkeit der bisherigen Direktoren von Greenwich. Diesen Posten versahen von 1676—1719 Flamsteed, 1720—1742 Halley, 1742—1762 Bradley, 1762—1764 Bliss, 1765—1811 Maskelyne, 1811—1835 Pond, 1835—1881 Airy, welchem der jetzige Direktor Christie folgte. Die Porträts dieser acht Männer sind auf einer Tafel zusammengestellt dem Aufsatz beigegeben.

---

164. W. T. Lynn, **Bradley's Observations at Kew.** Obs. XXII 362, 1 S., 8°.

Bradley beobachtete 1725—1727 mit dem damaligen Besitzer von Kew Palace, Samuel Molyneux, an einem 24-füssigen Zenithsektor γ Draconis, welche Beobachtungen ihn zur Entdeckung der Aberration und später der Nutation führten. Der Teil des Palastes, wo diese Beobachtungen stattfanden, steht nicht mehr, aber an der Stelle ist eine Sonnenuhr mit entsprechender Inschrift aufgestellt.

---

165. Th. Distel, **Müllner-Weissenfels als Astronom.** Leipz. Ber. p. h. C. LI 172, 8°.

Verf. teilt eine Stelle aus einem Briefe Müllners aus Leipzig, vom 29. Juli 1819 datiert, mit, aus der hervorgeht, dass derselbe dort den Kometen, die Jupiterstrabanten und Sonnenflecken angesehen hat.

---

166. W. E. Plummer, **A Hindu Astronomer.** Pop. Astr. VII 244, $8\frac{1}{4}$ S., 8°.

Verf. giebt ein sehr ausführliches Referat über ein in Sanskrit geschriebenes Buch des Inders Chandra Ráy, Professor der Naturwissenschaft in Cuttack, welches nicht von diesem selbst verfasst, sondern nur von ihm kommentiert und herausgegeben ist. Das Buch heisst Siddháuta Darpana und sein eigentlicher Verfasser ist Chandrasékhara. Dieser ist ein eifriger Astronom, der aber von dem abendländischen Stande der Astronomie nichts weiss und nichts wissen will. Mit einem höchst primitiven, dem alten Jacobstabe ähnlichen Instrument und mit Hülfe einer rohen Wasseruhr hat er Beobachtungen der Wandelsterne gemacht und unter Zuhülfenahme der alten indischen Beobachtungen die verschiedenen Grössen, wie Umlaufszeiten, Bahnneigungen etc. recht genau festgestellt und damit die für die religiösen Gebräuche der Inder so nötigen Planetentafeln sehr verbessert. Theoretisch steht er auf dem Boden des Tychonischen Systems.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge im Sonnensystem.

167. **Die Sonnenfinsternis des Thales.** H. u. E. XI 279, 2 S., gr. 8°.

In dem Streite, welche Finsternis als die des Thales anzusehen sei, ob die vom 30. September 610 oder die vom 28. Mai 585 v. Chr., hat neuerdings L. Schlachter nach eingehender Untersuchung sich für erstere entschieden, sodass also auf dieses Datum die Schlacht am Halys zu setzen sei, obwohl Thales diese Finsternis schwerlich voraussagen konnte.

---

168. G. (Ginzel), **Entdeckung der Sonnenfinsternis des Agathocles auf einer Inschrift.** H. u. E. XI 475, $2\frac{1}{2}$ S., gr. 8°.

Auf einem 1897 auf Paros aufgefundenen weiteren Stück der sogenannten „parischen Marmorchronik“ wird die genannte Finsternis er-

wähnt allerdings mit einem Zeitfehler; immerhin erhält man dadurch eine weitere Nachricht über dieselbe, während bisher die Erwähnungen bei Diodor und Justin, die augenscheinlich aus derselben historischen Quelle schöpfen, die einzigen waren.

---

169. W. T. Lynn, Eclipses mentioned in Early Roman History. Obs. XXII 205, 2 S., 8°.

Verf. bespricht drei bei Livius erwähnte Finsternisse, von den zwei Sonnenfinsternisse aus den Jahren 202 und 190 v. Chr. Geb. sind, während die dritte die vor der Schlacht bei Pydna (168 v. Chr.) eingetretene Mondfinsternis ist.

---

170. W. T. Lynn, The alleged Eclipse when Caesar crossed the Rubicon. Obs. XXII 365, 8°.

Die Legende, dass eine Finsternis stattfand, als Caesar den Rubicon überschritt, hat Verf. bereits vor Jahren zurückgewiesen, glaubt aber jetzt den Grund zur Entstehung derselben in „L'Art de vérifier les Dates“ gefunden zu haben, dadurch dass eine Notiz bei der Finsternis vom 7. März 51 v. Chr. missverstanden sei.

---

171. W. T. Lynn, The Solar Eclipse of a. d. 733. Obs. XXII 396, 1¼ S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass das von Humboldt gegebene Datum des 19. August der Sonnenfinsternis des Jahres 733 unrichtig sei, dieselbe habe am 14. August stattgefunden, wie auch Simeon von Durham (De gestis Regum Anglorum) richtig angiebt. Die von Schnurrer in seiner „Chronik der Seuchen“ aufgestellte Ansicht, dass es sich in diesem Falle nicht um eine wirkliche Finsternis gehandelt habe, sei hinfällig.

---

172. H. P. Tuttle, Reminiscences of a Search for „Vulkan“ in 1860. Pop. Astr. VII 235, 2 S., 8°.

Verf. berichtet über die von ihm im März und April 1860 in Cambridge (U. S.) auf Professor Bond's Veranlassung vorgenommene systematische Durchsuchung der Sonnenscheibe nach dem angeblich von Dr. Lescarbault im Vorjahre vor der Sonnenscheibe beobachteten intramercuriellen Planeten Vulkan.

---

173. W. Forgan, Ariel and Umbriel. J. B. A. A. X 72, 1¼ S., 8°.

Verf. beschäftigt sich mit der Frage, wie Lassell darauf gekommen sei, die beiden von ihm entdeckten Uranusmonde „Ariel“ und „Umbriel“ zu nennen. Der Name „Ariel“ kommt schon in der Bibel vor, aber „Umbriel“ findet sich zuerst (nach Ansicht des Verf.) in Pope's „Lockenraub“, wo er neben Ariel vorkommt und einen „düstern Geist“ bezeichnet. Die Tochter von Lassell hat auf Befragen die Antwort erteilt,

dass Sir John Herschel die Namen vorgeschlagen habe (wahrscheinlich nach Pope's Schrift) und zwar weil die beiden Monde schwer zu sehen waren und der eine viel dunkler als der andere war.

---

174. W. Foerster, Zur astronomischen Tagesgeschichte. No. 1 (Juli 1899). Mitt. V. A. P. IX 70, 8 S., gr. 8°.

Verf. bespricht die in den letzten Jahren durch die Presse gehenden Berichte über die Entdeckung neuer Erdmonde und legt die wissenschaftlich längst bekannten Vorgänge und Erscheinungen dar, welche zum Auftauchen dieser Fabel in unklaren Köpfen durch missverständliche Auffassung Anlass gegeben haben.

---

175. G. Bigourdan, Sur une comète découverte par Pons le 11 septembre 1811. B. A. XVI 62, 1¼ S., 8°.

In einem Briefe von Bessel an Gauss, datiert vom 23. November 1808 aus Lilienthal, wird ein Komet erwähnt, den Pons im Halse der Giraffe entdeckte, von dem Lindenau Azimut und Höhenmessungen an Bessel schickte, aus denen dieser aber Fehler von 1^h—2^h für die Rektascensionen fand, weshalb wohl auch Bessel die Kometen vergeblich suchte. Wie Schulhof (A. N. CXIII 144) gezeigt hat, wird der Komet in den Verhandlungen des Bureau des Longitudes erwähnt, und Verf. bringt nun einen Brief von Thulis an Delambre zum Abdruck, der aus Marseille vom 16. September 1808 datiert ist und ausführlichere Nachrichten über den Kometen, wenn auch keine eigentlichen Beobachtungen enthält.

---

176. W. F. Denning, Who Discovered the Comet of the Perseids (1862 III)? Pop. Astr. VII 15, 1⅓ S., 8°.

Brief des Verf. an den Herausgeber, in welchem er sich dafür entscheidet, dass der genannte Komet Tuttle als Entdecker zuzuschreiben sei, obwohl ihn Verf. früher selbst Swift zugeschrieben habe. Swift habe den Kometen zwar zuerst gesehen, aber erst durch Tuttle's Mitteilung sei ihm klar geworden, dass es ein neuer Komet sei. Bei den Planeten Uranus und Neptun sei auch nicht der der Entdecker, der den Planeten zuerst beobachtet habe, sondern derjenige, der erst viel später ihn gesehen, aber seiner Natur nach erkannt und die Mitwelt darauf aufmerksam gemacht habe.

---

177. S. E. Johnson, Early Lyrids and Early Comets. Obs. XXII 235, 8°.

Verf. führt aus der „General Chronological History of the Air, Weather, Seasons, Meteors etc.“ (London 1749) vier Beschreibungen auf, die sich möglicher Weise auf Lyridenfälle beziehen und die Prof. Newton in seiner Zusammenstellung nicht aufführt. Aus demselben Werke führt er eine ganze Anzahl von Kometenerscheinungen an, die alle vor 497 n. Chr. in England gesehen sind, in welchem Jahre nach landläufiger Annahme der erste Komet in England wahrgenommen sein soll.

---

178. STANISLAUS MEUNIER, Ancienne légende russe relative à une chute de pierres. C. R. CXXVIII 747, $2^1/_3$ S., 4°.

Verf. ist bei einer Reise von Petersburg nach Nischni-Nowgorod durch Gegenden gekommen, in denen sich Erzählungen erhalten haben, welche von einem Steinregen berichten, der vor 600 Jahren die Stadt Usting bedrohte, aber auf die Gebete des heiligen Prokopi hin sich nach einem 25 Kilometer entfernten wüsten Ort verzog und dort niederging. Verf. hat Proben der von diesem Steinregen angeblich herrührenden Blöcke gesehen, doch liess sich bei denselben nur ein terrestrischer Ursprung konstatieren. Obgleich es also danach wohl sehr zweifelhaft ist, ob der Legende ein wirklicher Fall von Meteorsteinen zu Grunde liegt, hält Verf. dieselbe doch für bedeutsam.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge ausserhalb des Sonnensystems.

179. Archäologisch-Astronomisches. H. u. E. XI 281, $2^1/_4$ S., gr. 8°.

Enthält die Besprechung der von G. Thiele in seinem Werke „Antike Himmelsbilder“ (Berlin 1898) gegebenen Untersuchungen über das Alter des Farnesischen Globus, der danach gegen 150 n. Chr. hergestellt ist, der an der Metropolitankirche in Athen eingemauerten Marmorblöcke, auf denen eine Art Volkskalender eingemeisselt ist, und einiger schöner Illustrationen zum Aratus, die wahrscheinlich aus der Zeit der Karolinger stammen.

---

180. E. WALTER MAUNDER, The Oldest Astronomy. II. J. B. A. A. IX 317, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat in einem früheren Aufsatz die Zeit des Entstehens der 48 Sternbilder des sogenannten „Griechischen Himmels“ und die Zone ihrer Entstehung besprochen und legt nun dar, dass dieselben alle ungefähr in derselben Zeitepoche und an derselben Oertlichkeit geschaffen sind. Er meint ferner, dass die Leute, welche diese Bezeichnungen einführten, einen ziemlichen Grad von Bildung besassen und Astronomen im Sinne ihrer Zeit waren, aber nicht allein nach astronomischen Gesichtspunkten bei der Einteilung und Benennung der Sterngruppen vorgingen, sondern verschiedene Zwecke verfolgten, die Verf. eingehender darlegt, dabei auch die Brown'schen Ideen über diesen Gegenstand (siehe Ref. No. 138) berührend.

---

181. The Zodiacal Coins of the Emperor Jahāngir. Obs. XXII 348, 8°.

Der Artikel ist ein Auszug aus einem grösseren von Herrn E. Maunder in der Juli-Nummer der Zeitschrift „Knowledge“ (1899) veröffentlichten. Die Zodiacal-Münzen des Kaisers Jahāngir sind teils in Agrah geprägte Gold Mohurs, teils in Ahmadabad geschlagene Rupienstücke, die auf der

einen Seite eine Inschrift, auf der anderen je eines der zwölf Tierkreisbilder, meist in der abendländischen Form derselben, zeigen. Acht Abbildungen solcher Münzen sind auf einer Tafel beigegeben.

182. W. T. Lynn, The Constellations Equuleus, Hercules, and Ophiuchus. Obs. XXII 338, 1½ S., 8°.

Verf. macht einige kurze Bemerkungen über die Entstehung der Namen und die Bedeutung der drei genannten Sternbilder.

183. W. T. Lynn, Conon and Coma Berenices. Obs. XXII 236, 1¼ S., 8°.

Das dem Conon zugeschriebene Sternbild Coma Berenices wird als selbständiges Sternbild unter diesem Namen erst von Flamsteed aufgeführt, während es in der „Historia Coelestis“ (1593) als „Complementum Leonis“ erscheint. In der bekannten Entstehungsgeschichte der Benennung „Coma Berenices“, die Catullus in seiner 66. Ode berichtet, ist es unklar, welcher Ptolemäus gemeint ist, denn Conon lebte unter der Regierung des Ptolemäus Philadelphus, während Berenice die Gemahlin von dessen Sohn und Nachfolger Ptolemäus Energetes war.

184. W. T. Lynn, Stars visible to the Naked Eye. Obs. XXII 96, 8°.

Verf. konstatiert, dass Biot in seiner Schrift „Sur un calendrier astronomique et astrologique trouvé à Thèbes en Egypte“ nicht behauptet hat, dass Sterne der 3. und 4. Grösse die schwächsten seien, die man mit blossem Auge sehen könne, sondern dass nur missverständliche Auffassung der fraglichen Stelle bei Biot diese irrige Meinung verbreitet habe.

185. David Gill, On the Discovery of a certain Proper Motion. Obs. XXII 99, 1½ S., 8°.

Verf. teilt in einem Briefe an die Herausgeber des Obs. die Geschichte der Entdeckung der grössten jetzt bekannten Eigenbewegung (fast 9″) des Sternes C. Z. 5^h 243 mit. Aus derselben geht hervor, dass die Herren Kapteyn und Jnnes an der Entdeckung in gleicher Weise beteiligt sind.

Geschichtliche Notizen über Instrumente, Beobachtungs- und Rechnungsmethoden.

186. W. Alfred Parr, Foucault's Pendulum at Florence. J. B. A. A. IX 435, 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass im Archiv des physicalischen Museums zu Florenz eine handschriftliche und unpublizierte Arbeit von Vincenzio Viviani, dem Schüler Galilei's, sich befindet, die über das Pendel handelt, und aus der hervorgeht, dass die damaligen Gelehrten der Accademia del Cimento in Florenz die allmähliche Abweichung eines frei schwingenden Pendels beobachtet hatten, also Foucaults Pendelversuch, aber die Erscheinung nicht erklären konnten.

187. Hammer, Wissenschaftliche Instrumente im Germanischen Museum. Z. f. Instrk. XIX 218, gr. 8°.

Verf. weist kurz auf die in den Mittl. a. d. Germanischen Nationalmuseum 1897 in vier Abteilungen erschienenen Besprechungen v. Bezold's über die alten geodätischen Instrumente im genannten Museum hin. Die Arbeiten v. Bezold's hierüber sind noch nicht abgeschlossen und dürften in den späteren Jahrgängen der gedachten Mitteilungen fortgesetzt werden.

188. Berthelot, Sur les miroirs de verre doublé de métal dans l'antiquité. B. S. A. F. XIII 425, 4 S., gr. 8°.

Bei Ausgrabungen von Gräbern des 3. und 4. Jahrhunderts nach Christus haben sich Spiegel gefunden, von denen zwei ganze und Bruchstücke von zwei weiteren dem Verf. zur Untersuchung übergeben sind. Die Spiegel sind rund und convex, der grösste hat einen Durchmesser von 5 cm und ist glatt und glänzend. Die Spiegel bestehen aus Glasstücken, die von einem grösseren Ballon von etwa 20 cm Durchmesser losgesprengt zu sein scheinen. Die convexe Oberfläche ist mit einer dünnen Bleischicht überzogen.

189. D. W. Edgecomb, Notes on the Invention of the Telescope. Pop. Astr. VII 184, 9 S., 8°.

Verf. giebt eine populäre Darstellung von der allmählichen Entwicklung der optischen Gläser von den ersten rohen Anfängen im Altertum bis zur schliesslichen Erfindung des Mikroskops (1590) durch Jansen und der von ihm und Lipperhey im Jahre 1608 zuerst ausgeführten Konstruktion eines Fernrohres. Verf. weist schliesslich noch auf die Erzählung von den drei Prinzen in „Tausend und eine Nacht“ hin, in der ein Fernrohr genau beschrieben wird, und auf die Wandmalereien in der Alhambra, in welcher Koransprüche in so kleiner Schrift und so hoch angebracht sind, dass sie mit unbewaffnetem Auge nicht lesbar sind.

190. Galileis Anteil an der Erfindung des Fernrohrs. Sir. XXXII 212 1 S., 8°.

Referat über einen entsprechenden Artikel von Herrn G. Schroeder in der Central-Zeitung für Optik, welcher auf Grund von Galilei's eigner Auslassung in seinem „Saggiatore“ zu der Ansicht kommt, dass von einer „Wiedererfindung“ des Fernrohres eigentlich nicht die Rede sein kann.

191. Eine Prüfung alter Fernrohrobjektive von Huygens und Campani. Sir. XXXII 277, 3 S., 8°.

Referat über einen Aufsatz von Hugo Schröder, der unter dem Titel: „Beiträge zur Geschichte der Fernrohrtechnik“ in der Centralzeitung für Optik und Mechanik (1899 171) erschienen ist. Verf. hat ein Campanisches Objectiv von 42 mm freier Oeffnung und 3,171 m Brennweite und ein Huygens'sches Objectiv von 52 mm freier Oeffnung und 3,367 m Brennweite durch Prof. Nijland in Utrecht prüfen lassen. Dabei hat

sich das Campanische Objectiv in allen Stücken als besser erwiesen als das Huygens'sche. Beide Objective gaben aber viel bessere Resultate, als man erwartet hatte, besonders waren die Bilder fast vollständig frei von Farbensäumen.

192. Merkwürdige Momente aus der Geschichte eines Objectivs. Sir. XXXII 87, $1^1/_2$ S., 8°.

Abdruck der von Paul Wittstock in der Centralzeitung für Optik mitgeteilten Geschichte des 1835 von Cauchoix geschliffenen 12zölligen Objectivs, das Sir James South kaufte und später dem Trinity College in Dublin zum Geschenk machte.

193. F. Nau, Le traité sur l'astrolabe plan de Sévère Sabokt, écrit au VIIe siècle d'après des sources grecques et publié pour la première fois. Paris, L. Leroux, 1899. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

194. El. Lagrange, Coup d'œil sur l'histoire de la cartographie au moyen âge. Ciel et Terre XX 125, 149, 181, 22 S., 8°.

Verf. hält sich im wesentlichen an das 1895 erschienene Werk Wauwermans „Histoire de l'École cartographique belge et anversoise du XVIe siècle", ohne jedoch soweit zu gehen wie dieses. Verf. giebt in populärer Form einen Ueberblick über die Entwicklung der ersten geodätischen Messungen und der darauf gegründeten kartographischen Arbeiten etwa bis zur Zeit Mercators.

195. Siegmund Wellisch, Die Erfindung der Triangulirung. Z. f. Vermess. XXVIII 349, 8 S., 8°.

Verf. sucht an der Hand der von Augustin Hirschvogel (geb. 1488 zu Nürnberg, gest. 1553 zu Wien) im Jahre 1547 gemachten Originalaufnahme der Stadt Wien und der von ihm 1549 zur Erläuterung des Planes verfassten Instruktion nachzuweisen, dass derselbe die Triangulation zuerst erfunden und angewendet habe. Eine verkleinerte Abbildung des Hirschvogel'schen Stadtplanes ist beigegeben. Hirschvogel machte die Aufnahme mit der Klafterstange und dem Kompass, wobei er auch das Rückwärtseinschneiden mit Kompass-Strahlen verwandte. Dieses letztere ist aber — wie Herr Jordan in einer angehängten Bemerkung meint — nicht dasselbe, wie das Rückwärtseinschneiden mit Winkeln und daher könne Hirschvogel — so hervorragend seine Leistung auch sonst sei — nicht als erster Erfinder der von Snellius (1615) und Schickhardt (1626) angewandten Triangulierung angesehen werden.

196. Steiff, Wilhelm Schickhart und seine Landesaufnahme Württembergs 1624—1635. Z. f. Vermess. XXVIII 401 u. 537, 27 S., 8°.

Nachdem im letzten Jahrzehnt mehrfache Arbeiten über Schickhart und einzelne seiner Unternehmungen erschienen sind, hat es Verf. unter-

nommen, die Aufzeichnungen Schickharts zu untersuchen, und berichtet nunmehr über die Gesamtthätigkeit desselben auf dem Landesvermessungsgebiet. Eingeleitet wird dieser Bericht durch eine kurze Biographie Schickharts, der am 22. April 1592 geboren, schon am 24. Oktober 1635 als Professor in Tübingen an der Pest starb. Sodann behandelt Verf. Zweck, Veranlassung und Zeit der von Schickhart bewirkten Landesaufnahme Württembergs, den allgemeinen Gang der Vermessung und der dazu benutzten Instrumente. Ferner bespricht Verf. die Art, wie Schickhart seine Beobachtungen aufzeichnete und wie dieselben verarbeitet wurden und untersucht weiter den erreichten Genauigkeitsgrad, die Missweisung der Magnetnadel und die Massvergleichungen. Endlich wird noch der Karten Schickharts gedacht; er soll eine Karte Württembergs in 13 Tafeln hergestellt haben. Der Arbeit sind ein Porträt Schickharts und mehrere Facsimiledrucke beigefügt.

---

197. Jordan, Bohnenberger's Methode der kleinsten Quadrate. Z. f. Vermess. XXVIII 339, 1¼ S., 8°.

Verf. führt ein Beispiel aus Kohlers Landesvermessung des Königreich Württemberg an, aus welchem hervorgeht, dass Bohnenberger schon bald nach Gauss' erster Veröffentlichung über die Methode der kleinsten Quadrate diese anwandte aber nicht mechanisch nach den von Gauss gegebenen Vorbildern, sondern mit richtiger Unterscheidung von Richtungen und Winkeln.

---

198. Fr. J. Studnička, Bericht über die vom Costos J. Truhlář in der prager Universitätsbibliothek entdeckte Sinus-Tafel Tycho Brahes. Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1899. No. XXXIX, 4 S., 8°.

Die aufgefundene Sinustafel Tychos trägt die Jahreszahl 1582 und besteht in einem eleganten Pergamentband von 36 Seiten, in welchem die unteren Ecken der einzelnen Pergamentblätter Spuren starker Benutzung zeigen. Die Tafel ist für den Radius 10000 berechnet und deutet in ihrem Ursprung daher auf den „Canon semissium subtensarum rectarum linearum in Circula“ des Copernicus hin, von welchem die Tychonische Tafel sich nur wenig in der Form unterscheidet.

Geschichtliche Notizen über Verschiedenes.

199. W. T. Lynn, The Queens' Birthday and the Foundation of the Astronomical Society. Obs. XXII 238, 1 S., 8°.

Verf. erinnert daran, dass der Geburtstag der Königin Victoria sehr nahe mit der Gründung der Astronomical Society zusammenfällt, denn am 12. Januar 1820 wurde in einer Versammlung ein Committee gewählt, welches die Satzungen ausarbeiten sollte und am 8. Februar fand bereits die erste Sitzung der Mitglieder statt.

---

200. W. T. Lynn, The Visitation of the Royal Observatory. Obs. XXII 269, 2 S., 8°.

Verf. giebt einen kurzen Ueberblick der geschichtlichen Ereignisse, von denen an die noch heute geübte Visitation der Greenwicher Sternwarte durch eine Kommission der Royal Society datiert.

201. A. Galle, Der Telegraphenberg bei Potsdam. H. u. E. XII 89, 5¼ S., gr. 8°.

Verf. giebt anlässig des 25jährigen Bestehens des Astrophysikalischen Observatoriums auf dem Telegraphenberg bei Potsdam eine Vorgeschichte dieser Oertlichkeit, die dessen Namen erklärt, denn hier war eine jener Zeigertelegraphenstationen errichtet, die auch im Bilde beigefügt ist, welche vor der Erfindung des electrischen Telegraphen zwischen den Hauptstädten Europa's die optisch telegraphische Verbindung herstellten.

§ 9.

Biographisches und Briefwechsel.

Biographien historischer Persönlichkeiten.

202. Adolf Jacobowski, Der Malteserritter d'Angos. H. u. E. XI 554, 12 S., gr. 8°.

Verf. giebt einen kurzen Lebenslauf von Jean Auguste d'Angos-Boucarrez, der am 13. Mai 1747 in Tarbes (Oberpyrenäen) geboren, am 17. Juli 1784 Malteserritter und Director der Sternwarte in Malta wurde und am 23. September 1833 in seiner Geburtsstadt starb. Angos will nun am 11. April 1784 einen Kometen entdeckt, bis zum ersten Mai dieses Jahres verfolgt und seine Bahn berechnet haben. Als 1789 die Sternwarte in Malta abbrannte, verbrannten auch alle Beobachtungsjournale und Rechnungen. Nun stimmen d'Angos Beobachtungen und Bahnelemente nicht überein und es lässt sich aus ersteren überhaupt keine befriedigende Bahn rechnen, trotzdem sich Leute wie Burckhardt, Olbers, Encke, Gould, d'Arrest und Gyldén daran versuchten. Es liegt nun auch die Wahrscheinlichkeit sehr nahe, dass d'Angos irgend etwas an den Beobachtungen oder seinen Rechnungen gefälscht oder aber die ganze Kometenentdeckung erfunden habe. Verf. hält den Fall für nicht aufgeklärt und meint, dass man mit dem Urteil über d'Angos vorsichtig sein müsse.

203. Wilh. Schleyer, Friedrich Wilhelm August Argelander, geb. am 22. März 1799. Mitt. V. A. P. IX 44, 2¼ S., gr. 8°.

Kurze Biographie Argelanders und Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen aus Anlass seines 100jährigen Geburtstages.

204. Edwin Holmes, A Lecturer on Astronomy. J. B. A. A. X 23, 2½ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung von John Bird, der, seines Zeichens ein Zimmermann, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in England lebte. Im Jahre 1814 construierte er ein Tellurium nach einer alten Abbildung in Ferguson's „Astronomy", und bald darauf ein Planetarium. Er wurde nun aufgefordert, in seinem Wohnort Berkshire unter Vorzeigung dieser beiden Objecte einen Vortrag über dieselben zu halten. Dieser fand, vielleicht besonders durch eine volkstümliche Ausdrucksweise, grossen Beifall, so dass Bird von da ab mit seinen Instrumenten von Ort zu Ort zog und Vorlesungen über Astronomie hielt. Er sprach sogar in Oxford und Cambridge und vor der königlichen Familie. Selbstthätig in Astronomie scheint er nie gewesen zu sein. Er starb 1840.

---

205. M. Curtze, Nicolaus Coppernicus. Eine biographische Skizze. Berlin, Hermann Paetel, 1899, 84 S. gr. 8°. H. u. E. XI 193, 260, 315, 362, 405, 71 S., gr. 8°.

Die Schrift zerfällt ausser einer kurzen Einleitung und einer Schlussbetrachtung in die drei Hauptabschnitte: Jugend- und Studienjahre, Mannesjahre, Greisenalter und letzte Lebensjahre. Verf. stützt sich, wie er hervorhebt, bei seiner Arbeit hauptsächlich auf das Spicilegium Copernicanum von F. Hipler und die ausführliche Lebensbeschreibung des Nicolaus Coppernicus von Leopold Prowe, der auch in einem besonderen Bande die darauf bezüglichen Urkunden zusammengestellt hat, doch berücksichtigt Verf. auch alle inzwischen noch weiter bekannt gewordenen Einzelheiten, wie sie hauptsächlich in den „Mitteilungen des Coppernicus-Vereins" erschienen sind. Merkwürdiger Weise hat sich unter des Coppernicus Zeitgenossen und jüngeren Freunden nur sein Schüler Rheticus daran gemacht, eine Lebensgeschichte des Coppernicus zu schreiben, die wohl schon bei dessen Lebzeiten begonnen wurde; dieselbe ist niemals gedruckt worden und man weiss nicht, wo das Manuscript geblieben ist. Die erste wirkliche Lebensbeschreibung des Coppernicus rührt von Petrus Gassendi her und ist in Paris 1654 erschienen; das dieselbe schmückende Portrait hat Verf. in verkleinertem Maassstabe auch dieser neuen Arbeit vorangestellt.

---

206. W. W. Payne, The Growth of Worlds. III. Pop. Astr. VII 124, 5 S., 8°.

Verf. hat sich in diesen Aufsätzen, unter obigem Titel, von denen jetzt der dritte vorliegt, die Aufgabe gestellt, das Wachstum der Welten an der Hand einer populären Beschreibung des Lebens und Wirkens der grossen Männer früherer Zeiten darzustellen. Dieser dritte Abschnitt beleuchtet die wissenschaftliche That des Coppernicus näher und behandelt das Leben von Tycho Brahe, dessen Bildnis auf Tafel V beigefügt ist, zunächst bis zu dessen 18. Jahre.

---

207. W. T. Lynn, Henry Ussher and the Dunsink Observatory. Obs. XXII 311, 8°.

Verf. giebt einen ganz kurzen Ueberblick über das Leben und die

Werke von Henry Ussher, der der Begründer des Dublin (Dunsink) Observatory war und 1790 starb.

208. Felix Koerber, Karl Friedrich Zöllner. Ein deutsches Gelehrten-Leben. Nebst einem vollständigen, alphabetischen Sachregister zu den wissenschaftlichen Werken F. Zöllners. Berlin, Hermann Paetel, 1899. VI + 123 S., gr. 8°.

Carl Friedrich Zöllner, geboren am 8. November 1834 zu Berlin, gestorben am 25. April 1882 zu Leipzig, ist einer der Mitbegründer der modernen Astrophysik, dem Verf. ein litterarisches Denkmal setzen will. Derselbe unterscheidet in Zöllner's Leben sechs Perioden, nämlich 1. die Entwickelungsperiode, 2. die Wanderjahre — photometrische Arbeiten, 3. Zöllner als Leipziger Professor — Ausgestaltung der Astrophysik, 4. das Kometenbuch und der Beginn der polemischen Periode in Zöllners Wirken, 5. die Wendung zum Spiritismus — Hypothese der vierten Dimension und 6. die letzten Jahre. Verf. bringt zahlreiche Briefe von und an Zöllner im Texte zum Abdruck und fügt ein Verzeichnis der sämtlichen Schriften Zöllner's wie auch ein Register zu seinen wissenschaftlichen Werken bei.

209. G. Lewitzky, Астрономы юрьевскаго Университета (Astronomi Jurjewskago Uniwersiteta) [Die Astronomen der Jurjew'schen Universität von 1802 bis 1894], Juriew, 224 S., 8°. (Russisch.)

Verf. führt die wichtigsten Facten aus dem Leben und der wissenschaftlich-pädagogischen Thätigkeit sowohl der an der Jurjew'schen Universität vom Jahre 1802—1894 angestellten Astronomen, als auch derjenigen Gelehrten an, welche auf andere Art und Weise Anteil genommen haben an den Arbeiten dieses Iustitutes. Als Material dienten ihm hierzu hauptsächlich die in dem Jurjew'schen Universitäts-Archiv befindlichen Acten. Jw.

Necrologe.

210. S. Kostinsky, Todes-Anzeige. A. N. No. 3539, CIIL 175, 4°.

Betrifft den am 29. December 1898 zu Wilna verstorbenen Elias Abelmann.

211. In Memoriam. Elisabeth Brown. J. B. A. A. IX 214, 2 S., 8°.

Am 5. März 1899 ist Elisabeth Brown gestorben. Sie wurde 1883 Leiterin der „Solar Section of the Liverpool Astronomical Society“ und nachdem diese Gesellschaft sich auflöste, erhielt sie die gleiche Stellung bei der „British Astronomical Association“, welche sie bis zu ihrem Tode inne hatte. Sie beschäftigte sich vorzugsweise mit Sonnenbeobachtungen und unternahm drei Reisen zur Beobachtung von Sonnenfinsternissen.

Das Bild der Verstorbenen an ihrem Instrument stehend ist dem Artikel beigegeben.

212. A. S. D. M., Obituary. Miss E. Brown. Obs. XXII 171, 8° u. Publ. A. S. P. XI 131, 8°.

Siehe vorstehendes Referat.

213. Henry Crew, Robert Wilhelm Bunsen. Ap. J. X 301, 4¼ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung von R. W. Bunsen, der am 13. März 1811 in Göttingen geboren wurde und am 16. August in Heidelberg starb, wo er bereits 1889 seine Lehrthätigkeit eingestellt hatte. Die wissenschaftliche Thätigkeit Bunsen würdigt Verf. eingehend und legt besonders auch den Anteil Bunsen's an der Entdeckung der Spectralanalyse dar.

214. H. P. Hollis, Edwin Dunkin, F. R. S. Obs. XXII 49, 3¼ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze Lebensgeschichte von Edwin Dunkin. Derselbe wurde am 19. Aug. 1821 geboren, trat 1840 in die erdmagnetische Abteilung in Greenwich ein und ging 1845 in die astronomische Abteilung über und gehörte der Greenwicher Sternwarte bis 1884 an. Er starb am 26. Nov. 1898. Ein Bild des Verstorbenen ist dem folgenden Hefte des Obs. beigegeben.

215. In Memoriam. Nathaniel E. Green, F. R. A. S. J. B. A. A. X 75, 2¼ S., 8°.

Green war am 21. August 1823 in Bristol geboren, widmete sich zuerst dem Kaufmannsstande, dann der Kunst und widmete sich auch der Astronomie, in der er sich durch Studien über die Oberflächen von Mars und Jupiter besonders bekannt machte. Er starb am 10. November 1899.

216. C. Runge, Todes-Anzeige des Prof. Dr. Wilhelm Jordan. A. N. No. 3570, CIL 319, 4°.

Wilhelm Jordan, 1842 in Ellwangen geb., 1868 Prof. der Geodäsie in Karlsruhe, 1882 in gleicher Eigenschaft nach Hannover, scheidet daselbst in Folge eines schweren Nerven- und Herzleidens am 17. April 1899 freiwillig aus dem Leben.

217. Helmert, Wilhelm Jordan † 17. April 1899. Z. f. Vermess. XXVIII 321, 8 S., 8°.

Nachruf für den am 1. März 1842 in Ellwangen geborenen Gelehrten. Jordan wurde 1866 Assistent für Geodäsie in Stuttgart, 1868 Professor für Geodäsie in Karlsruhe und 1882 siedelte er in gleicher Eigenschaft nach Hannover über. Er war 26 Jahre Hauptleiter der Z. f. Vermess., die er wesentlich erweiterte und hob. Verf. gedenkt sehr eingehend der ausgebreiteten wissenschaftlichen Leistungen des Verstorbenen, dessen Bildnis dem Artikel vorangestellt ist.

218. W. T. L., Obituary. — C. L. Prince. — P. T. Main. Obs. XXII 243, 1½ S., 8°.

Charles Leeson Prince, Arzt und eifriger Amateurastronom, gestorben am 23. April 1899. Philip Thomas Main hilft seinem Vater bei Herausgabe eines astronomischen Werkes und giebt selbst ein solches heraus, wendet sich aber später der Chemie zu und stirbt am 5. Mai 1899.

219. J. Seyboth, Nekrolog für Hermann Karl Friedrich Romberg. V. A. G. XXXIV 3, 10 S., 8°.

Hermann Karl Friedrich Romberg ist am 6. November 1836 in Bromberg geboren, studirt Mathematik und Astronomie, wird 1861 Leiter der Privatsternwarte Barclay in Leyton bei London, 1864 zweiter Assistent an der Berliner Sternwarte, 1873 übersiedelte er nach Pulkowa, wo er 1876 zum älteren Astronomen erwählt und 1894 pensionirt wurde. Er lebte seitdem in Berlin mit Reduction früherer Arbeiten beschäftigt und starb am 6. Juli 1898 daselbst. Das Bild des Verstorbenen ist dem Aufsatz in Heliogravür beigegeben.

220. Obituary. M. N. LIX 218, 17 S., 8°.

Enthält kurze Necrologe von folgenden im Jahre 1898 verstorbenen „Fellows" und „Associates" der Royal Astronomical Society; Joseph Guerney Barclay (geb. 1816) Amateurastronom und Begründer der 1886 aufgelösten Sternwarte zu Leyton. Latimer Clark (geb. 1822) Ingenieur, Constructeur eines kleinen Transitinstruments, über welches er mehrere Schriften veröffentlichte. Edwin Dunkin (geb. 1821) gehörte 46 Jahre der Greenwicher Sternwarte an, wurde 1884 pensionirt. John Hippisley (geb. 1804) erbaute eine Sternwarte in Ston Easton Park, deren 9 inch Reflector er grösstenteils selbst anfertigte. William Benjamin Hutchinson (geb. 1863) Ingenieur, richtete sich eine kleine Sternwarte in Liversedge ein. Henry Perigal (geb. 1801) Banquier u. Amateurastronom. Bartholomew Price (geb. 1818) seit 1844 Sedleian Professor of Natural Philosophy. Herbert Sadler (geb. 1856) besonderer Kenner von Doppelsternen und deren Catalogen. Alfred Fish Smith (geb. 1832) bis 1888 Vice Principal des Normal College of the British and Foreign School Society. Josias Edward de Villiers unterstützte die Expedition zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis August 1896 in Afrika. George Williams (geb. 1814) Architect und Amateurastronom, die meisten seiner Beobachtungen sind nicht veröffentlicht. Alfred Wrigley (geb. 1818) Vorsteher eines Privat College u. Amateurastronom. Cyrille Joseph Souillart (geb. 1828) Professor der Mechanik und Astronomie in Lille, hauptsächliche Arbeiten über die Theorie der Jupiters Trabanten.

221. Todesanzeigen und Necrologe.

J. B. A. A. IX 275, 1⅓ S., 8°. The Late Mr. A. J. Ramsay. Geb. am 27. März 1862, gest. den 5. März 1899, seit 1893 Assistent am Royal Observatory in Edinburgh.

J. B. A. A. IX 277, 8°. The Late Miss Eliza Wigram. Gest. am 27. April 1899, beteiligte sich an der Sonnenfinsternisexpedition der B. A. A. nach Norwegen (9. Aug. 1896) und unterstützte pecuniär die Indische Expedition.

J. B. A. A. IX 392, 8°. The late Mr. Charles Leeson Prince. Gest. am 23. April 1899 Amateurastronom, veröffentlichte 1895 Uebersetzungen der „Phänomena" und „Prognostica" des Aratus.

J. B. A. A. IX 393, 8°. The late Mr. W. J. Harding. Geb. 1853 gest. am 7. Juli 1899, gehörte dem Bureau des „Nautical Almanac" an.

Obs. XXII 380, 8°. D. Mech. Z. 1899 152, gr. 8°. Robert Wilhelm Eberhard Bunsen ist am 16. August 1899 in Heidelberg im Alter von 88 Jahren gestorben.

D. Mech. Z. 1899 143, gr. 8°. Elizabeth M. Bardwell, Professorin für Astronomie am Mount Holyoke College, ist am 28. Mai gestorben.

D. Mech. Z. 1899 113, gr. 8°. E. v. Lommel ist am 19. Juni in München gestorben.

Obs. XXII 408, 8°. Nekrolog für James Carpenter, früher Assistent in Greenwich und mit Nasmyth zusammen Herausgeber des bekannten Mondbuches. Er starb am 17. Oct. 1899, 59 Jahr alt.

J. B. A. A. X 30, 8°. N. E. Green ist am 10. November 1899 gestorben.

Astr. Rund. I 33, 8°. Notiz über das Hinscheiden von E. Dunkin und D. Peyra.

Biographien lebender Astronomen.

222. R. G. Aitken, **Address of the Retiring President of the Society, in Awarding the Bruce Medal to Geh. Rat Dr. Arthur Auwers.** Publ. A. S. P. XI 61, 10 S., 8°.

Diese in einer Sitzung des Board of Directors der Astronomical Society of the Pacific gehaltene Rede giebt im wesentlichen eine ziemlich eingehende Beschreibung des Lebens und der wissenschaftlichen Thätigkeit von Geh. Rat A. Auwers, geboren am 12. September 1838 in Göttingen.

---

223. L. B. (Brenner), **Hendricus G. van de Sande Bakhuyzen.** Astr. Rund. II 21, 1½ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bildnis des am 2. April 1838 im Haag geborenen jetzigen Directors der Sternwarte zu Leiden.

---

224. L. B. (Brenner), **Camille Flammarion.** Astr. Rund. I 96, 3 S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung des am 26. Februar 1842 zu Montigny le Roi geborenen Begründers und Generalsecretärs der „Société astronomique de France" Camille Flammarion, dessen Bild beigefügt ist.

---

225. Otto Koll, Zum fünfzigjährigen Dienstjubiläum von Friedrich Gustav Gauss. Z. f. Vermess. XXVIII 65, 22 S., 8°.

Der Verf. giebt anlässig des am 26. Januar 1899 stattgehabten 50jährigen Dienstjubiläums des Kgl. Preuss. Wirklichen Geheimen Oberfinanzrats Friedrich Gustav Gauss eine eingehende Lebensbeschreibung des am 20. Juni 1829 in Bielefeld geborenen Jubilars und gedenkt dessen grosser Verdienste um das Kataster- und Vermessungswesen überhaupt. Ein Bild des Jubilars ist beigegeben.

226. L. Winckel, Zur Jubelfeier von Gustav Friedrich Gauss. Z. f. Vermess. XXVIII 187, 3 S., 8°.

Die Feier fand am 31. Januar 1899 in der Wohnung des Gefeierten statt und bestand in der Ueberreichung einer Anzahl Adressen von verschiedenen Körperschaften und in der Verleihung des Ehrendoctors der Universität Strassburg.

227. Sir William Huggins. Astr. Rund. I 196, 2¼ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bildnis des am 7. Februar 1824 in London geborenen und jetzt in Tulse Hill auf seiner Privatsternwarte lebenden Gelehrten.

228. L. B. (Brenner), Grigory Levickij (Lewitzky). Astr. Rund. I 224, 2½ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bildnis des am 8. November 1852 in Charkov geborenen Directors der Universitäts-Sternwarte in Dorpat.

229. L. B. (Brenner), Maurice Loewy. Astr. Rund. I 260, 2 S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bild des am 15. April 1833 in Wien geborenen jetzigen Directors der Pariser National-Sternwarte.

230. Loewy, Simon Newcomb. Nat. LX 1, 2½ S. gr. 8°.

Eine eingehende Würdigung der wissenschaftlichen Thätigkeit von Simon Newcomb ohne persönliche Notizen. Ein grösseres Bild von Newcomb in Heliogravure ist als Supplement beigegeben.

231. Edward Charles Pickering. Astr. Rund. I 60, 2 S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Portrait des am 19. Juli 1846 in Boston geborenen Gelehrten.

232. Edward Charles Pickering. Sir. XXXII 230, 3½ S., 8°.

Der Aufsatz ist ein ausführliches Referat über den in der „Deutschen Rundschau“ (1899, 468) erschienenen Orginal-Artikel von Herrn Umlauft,

welcher eine eingehende Lebensbeschreibung von E. C. Pickering enthält und die Entwicklung der Harvard-Sternwarte unter Pickering's Leitung sowie eine Würdigung seiner wissenschaftlichen Arbeiten in gemeinverständlicher Form enthält.

---

233. LEO BRENNER, Annibale Riccò. Astr. Rund. I 292, $2^1/_2$ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bildnis des am 15. September 1844 in Modena geborenen Directors der königl. Sternwarten von Catania und am Etna.

---

234. LEO BRENNER, Giovanni Virginio Schiaparelli. Astr. Rund. I 25, $2^1/_4$ S., 8°.

Kleines Bildnis und kurze Lebensbeschreibung des am 14. März 1835 geb. Gelehrten.

---

235. Wilhelm Schur. Astr. Rund. I 161, 2 S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Bildnis des am 15. April 1846 geborenen Directors der Königl. Sternwarte zu Göttingen Adolph Christian Wilhelm Schur.

---

236. N. SHUKOVSKY, Біографія профессора Слудскаго. [Biographija professora Sludskago] (Lebensbeschreibung und wissenschaftliche Arbeiten des Professors Th. Sludsky). Moskau. M. G. M. XX 337, 13 S., 8°. (Russisch.)

Th. Sludsky, Professor an der Universität Moskau, hat einen ehrenvollen Ruf durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der höheren Geodäsie erlangt; das Bildnis desselben ist dem Artikel beigefügt. Jw.

---

237. LEO BRENNER, Ladislaus Weinek. Astr. Rund. I 131, 6 S., 8°.

Lebensbeschreibung des am 13. Februar 1848 zu Ofen geborenen Directors der Sternwarte an der deutschen Universität in Prag. Besonders eingehend behandelt Verf. den von Weinek herausgegebenen Mondatlas. Ein Bild Weinek's ist beigegeben.

---

238. Personalnotizen.

A. N. No. 3539, CIIL 175, 4°. An Stelle des wegen Kränklichkeit zurückgetretenen Prof. G. Rümker übernimmt Prof. F. Küstner die Direction der Hamburger Sternwarte; die der Specola Vaticana in Rom ist P. Angel Rodriguez de Prada übertragen. Dr. G. Ciscato ist zum Leiter der Gradmessungsstation Carloforte ausersehen, in Padua ersetzt ihn Dr. A. Antoniazzi.

A. N. No. 3561, CIL 175, 4°. Prof. Küstner verbleibt in Bonn; Dr. C. Stechert ist vom Assistenten zum Abteilungsvorstand an der Seewarte befördert.

Astr. Rund. I 31, 8°. Am 2. Sept. 1898 hat C. Lagrange die Direction der astronomischen, A. Lancaster die der meteorologischen Abteilung der kgl. Sternwarte in Uccle-Brüssel übernommen.

A. N. No. 3586, CL 191, 4°. Dr. Frank Schlesinger ist mit der Ausführung der Beobachtungen für Breitenvariation in Ukiah, Californien, beauftragt.

Ap. J. IX 276, 8°. Prof. F. L. O. Wadsworth hat seine Stellung am Yerkes Observatory aufgegeben und wohnt jetzt: 283 Lincoln Avenue, Bellevue, Pa.

Pop. Astr. VII 221, 8°. Dr. See ist am 7. Febr. 1899 zum Professor der Mathematik in der „Navy“ ernannt und hat seine Pflichten am Naval Observatory in Washington schon übernommen.

Pop. Astr. VII 275, 8°. Dr. Herman Davis hat seine Stellung an der Sternwarte der Columbia Universität in New York aufgegeben, um sich an der Neureduction der Piazzischen Beobachtungen durch Prof. Porro und Dr. Balbi zu beteiligen.

Pop. Astr. VII 276, 8°. David Gill hat die fünfte Watson Medaille der National Academy of Sciences erhalten.

A. N. No. 3590, CL 255, 4°. Milton Updegraff ist Professor der Mathematik in der U. S. Navy geworden und bereits an das Naval Observatory übersiedelt.

Obs. XXII 105, 8°. Herr R. A. Gregory ist zum Professor der Astronomie am Queen's College in London ernannt.

Obs. XXII 138, 8°. J. N. Lockyer ist zum Mitglied des „Board of Visitors“ für die Greenwicher Sternwarte ernannt.

Obs. XXII 138, 8°. Dem verstorbenen Tisserand soll in seiner Vaterstadt Nuits Saint-Georges ein Denkmal errichtet werden.

Obs. XXII 213, 8°. David Gill hat die Watson Medaille der American National Akademy of Sciences erhalten; Lord Rayleigh und Prof. G. H. Darwin sind von derselben Akademie zu Ehrenmitgliedern erwählt.

Obs. XXII 249, 8°. Am 22. April 1899 ist an Wilhelm Herschels Wohnhaus in Bath (No. 19 New King Street) eine Gedenktafel enthüllt.

Obs. XXII 288, 8°. Prof. F. L. O. Wadsworth ist zum Director des Allegheny Observatory erwählt.

Obs. XXII 288, 8°. Der Adams-Preis für eine Arbeit „Theory of the Aberration of Light“ ist zwischen den Herren J. Larmor und G. T. Walker geteilt.

Publ. A. S. P. XI 37, 8°. Die Herren C. D. Perrine, Wm. R. Brooks und Frederick L. Chase haben von der A. S. P. je eine Donohoe Cometen-Medaille erhalten.

Publ. A. S. P. XI 55, 8°. Sir William Huggins hat von der Royal Society die Copley Medaille erhalten.

Publ. A. S. P. XI 127, 8°. Miss Catherine Wolfe Bruce hat der Columbia Universität 10 000 $ zur Bearbeitung astronomischer Photographien überwiesen.

Publ. A. S. P. XI 130, 8°. W. R. Warner und Ambrose Swasey

haben der Western Reserve Universität einen 10 inch Refraktor mit Zubehör und Kuppel geschenkt.

Publ. A. S. P. XI 134, 8°. James E. Keeler hat die Henry Draper Medaille erhalten.

D. Mech. Z. 1899 113, gr. 8°. Dr. B. Peter ist zum a. o. Professor und stellvertretenden Director der Sternwarte in Leipzig ernannt.

D. Mec. Z. 1899 113, gr. 8°. E. v. Oppolzer hat sich für Astrophysik in Prag (deutsche Universität) habilitirt.

D. Mech. Z. 1899 114, gr. 8°. Gauss-Weber-Denkmal am 17. Juni in Göttingen enthüllt.

D. Mech. Z. 1899 124, gr. 8°. Prof. Dr. Reinhertz ist zum Nachfolger Jordans nach Hannover berufen.

D. Mech. Z. 1899 133, gr. 8°. Dr. Schwarzschild hat sich in München für Astronomie habilitirt.

D. Mech. Z. 1899 142, gr. 8°. Dr. H. Battermann in Berlin hat den Professortitel erhalten.

D. Mech. Z. 1899 143, gr. 8°. Der a. o. Prof. für Astronomie und Geodäsie in Graz, Josef v. Hepperger, ist in gleicher Eigenschaft nach Wien berufen worden.

Publ. A. S. P. XI 157, 8°. Lewis Swift hat die Donohoe Cometen-Medaille erhalten.

Publ. A. S. P. XI 165, 8°. E. F. Coddington, R. T. Crawford und H. K. Palmer sind bis zum 31. Juli 1899 als Fellows des Lick Observatory wieder gewählt.

Publ. A. S. P. XI 167, 8°. W. W. Campbell ist von der Universität von Michigan der Grad „Master of Science“ verliehen.

Publ. A. S. P. XI 167, 8°. Dem Smith College ist eine Stiftung von $ 50000 von Eliza Haven zugefallen, welche für eine „Elizabeth Haven School of Astronomy“ verwendet werden soll.

C. R. CXXIX 472, 4°. In Nuits-Saint-Georges ist am 15. Oct. 1899 ein Denkmal für Félix Tisserand enthüllt.

D. Mech. Z. 1899 164, 8°. Dr. Caroline E. Furness ist zur Assistentin an d. Sternwarte in Poughkeepsie, N. Y., ernannt.

D. Mech. Z. 1899 164, 8°. Oberst Heinrich Hartl, Professor der Geodäsie, ist zum Ehrendoctor ernannt.

B. S. B. A. IV 163, 8°. Der Municipalrat von Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or) hat die Errichtung eines Denkmals für Tisserand beschlossen und 1000 frcs. dafür gestiftet.

Obs. XXII 414, 8°. Prof. Simon Newcomb ist zum Präsidenten der neubegründeten Astronomical and Astrophisical Society of America gewählt.

Hoch. Nach. X 16, gr. 8°. Herr F. K. Ginzel hat den Titel „Professor“ erhalten.

Hoch. Nach. X 20, gr. 8°: Prof. Dr. A. Auwers ist zum Geheimen Oberregierungs-Rat ernannt.

Hoch. Nach. X 23, gr. 8°. Oberlehrer Plassmann ist zum Lektor für Astronomie an der Akademie in Münster ernannt.

Hoch. Nach. X 27, gr. 8°. Die Wiener Akademie der Wiss. hat eine Expedition zur Beobachtung der Leoniden unter Leitung von E. Weiss und J. v. Hepperger nach Indien geschickt.

B. A. XVI 401, 8°. Inauguration du monument de Tisserand. Die Enthüllung der von Mathurin Moreau ausgeführten Büste Tisserands hat am 15. Oct. 1899 in Nuits-Saint-Georges stattgefunden in Anwesenheit einer Anzahl Vertreter wissenschaftlicher Korporationen.

C. R. CXXIX 1079, 4. Herr W. R. Brooks hat für seine Cometenentdeckungen von der Pariser Akademie den Lalande-Preis erhalten.

C. R. CXXIX 1080, 4°. Herr Nyrén hat von der Pariser Akademie der Valz-Preis erhalten.

---

239. W. Harkness, **The Chief of the American Nautical Almanac.** Nat. LX 8, gr. 8°.

Verf. stellt gegenüber einer von der Nat. gebrachten Notiz fest, dass Prof. T. J. J. See eine Stellung am Naval Observatory erhalten hat, aber nicht am Bureau des Nautical Almanac.

---

240. L. Winckel, **Die Enthüllung des Gauss-Weber-Denkmals in Göttingen.** Z. f. Vermess. XXVIII 425, 4 S., 8°.

Verf. hat als Vertreter des Deutschen Geometervereins der am 17. Juni 1899 stattgehabten Enthüllungsfeier des Gauss-Weber-Denkmals in Göttingen beigewohnt und giebt eine eingehende Beschreibung des eigentlichen Enthüllungsactes und der darauf folgenden Festlichkeiten.

---

241. **Le monument der Tisserand.** B. S. A. F. XIII 501, gr. 8°.

Kurze Beschreibung der am 15. Oktober in Nuits-Saint-Georges stattgehabten Enthüllung des Monuments für Tisserand, sowie des Monumentes selbst.

---

242. **Discours prononcés à l'inauguration de la statue de Félix Tisserand à Nuits-Saint-Georges, le dimanche 15 octobre 1899.** Annuaire pour l'an 1900. Notices scientifiques E. 19 S., 12°. Siehe Ref. No. 58.

Es werden drei Reden mitgeteilt und zwar hat Herr Bassot im Namen der Akademie der Wissenschaften gesprochen, indem er für den eigentlich dafür ausersehenen Herrn Faye, der verhindert war, eintrat. Dann folgt eine etwas längere Rede des Herrn Poincaré als Vertreter des Bureau des Longitudes. Ungefähr von gleicher Länge ist die Rede, die Herr Loewy im Namen des Unterrichtsministers und der Pariser Sternwarte gehalten hat.

Briefwechsel.

243. **Oeuvres complètes de Christian Huygens** publiées par la Société Hollandaise des Sciences. T. VIII, Correspondance 1676—1684. La Haye, Martinus Nijhoff, 1899, 629 S., 4°. Ref. Nat. LX 457, 1¼ S., gr. 8°.

Dieser Band umfasst die Briefe No. 2083 bis 2378 aus den im Titel genannten Jahren und im „Supplément" vier Briefe (58ᵃ, 562ᵃ, 1924ᵃ und 2055ᵃ) aus den Jahren 1648, 1659, 1673 und 1675. Die Briefe sind von und an den Vater Constantyn, die Brüder Christiaan und Constantyn sowie deren Schwester Susanna Huygens und sind teils Briefe, die die Genannten untereinander austauschten, teils solche, die sie an dritte Personen schrieben oder von diesen empfingen. Die vielfach in den Briefen vorkommenden grösseren und kleineren Zeichnungen sind meist in Facsimiledruck ausgeführt, so z. B. eine Saturnszeichnung vom 16. Mai 1682. Der Band enthält als Titelblatt die Abbildung eines Marmorreliefs, das sich auf der Sternwarte in Leiden befindet und ein Profilbrustbild von Christiaan Huygens, von J. Clérion 1679 ausführt, darstellt. Dasselbe scheint als Vorbild für eine im gleichen Jahre zu Ehren von Ch. Huygens geschlagene Medaille gedient zu haben, deren beide noch in Berlin und Leiden vorhandenen Exemplare auf einer beigegebenen Tafel abgebildet sind.

---

244. Franz Schmidt und Paul Stäckel, **Briefwechsel zwischen Carl Friedrich Gauss und Wolfgang Bolyai.** Mit Unterstützung der Ungarischen Akadamie der Wissenschaften herausgegeben. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner, 1899, XIII + 205 S., gr. 8°.

Gauss und Bolyai hatten sich in Göttingen kennen gelernt und während ihres zweijährigen gemeinsamen Aufenthaltes dort eng befreundet. Der vorliegende Briefwechsel beider umfasst 42 Briefe, deren erster vom 29. September 1797, der letzte vom 6. Februar 1853 datiert ist. Derselbe ist kein regelmässig fortlaufender, sondern weist grosse Lücken von 3, 8, 12 ja 15 Jahren Dauer auf. Die Briefe enthalten neben vielem Persönlichen auch vielfach wissenschaftliche Erörterungen, ja Bolyai hat seinem Schreiben vom 16. September 1804 seine Schriften: Theoria parallelarum und: Ad Theoriam parallelarum Supplementum beigelegt, die hier vollständig unter Beigabe zweier Figurentafeln abgedruckt sind. Dem Werke sind mehrere Facsimiledrucke beigegeben.

Zweiter Teil:

Astronomie.

3. Kapitel: Sphärische Astronomie.

§ 10.

Lehrbücher und Schriften allgemeinen Inhalts.

Lehrbücher.

245. W. W. CAMPBELL, The Elements of Practical Astronomy. Second Edition, Macmillan & Co., London 1899. Ref.: J. B. A. A. IX 385, 8⁰.

Die zweite Auflage des aus Vorlesungen des Verf. hervorgegangenen und für Studenten bestimmten Werkes unterscheidet sich nicht wesentlich von der ersten. Dasselbe beschränkt sich ausschliesslich auf praktische Astronomie, bringt Beschreibungen der modernsten Instrumente und Auseinandersetzungen der Beobachtungsmethoden durch zahlreiche Abbildungen und durchgerechnete Beispiele erläutert.

---

246. N. ZINGER, Практическая Астрономія [Praktitscheskaja Astronomija]. (Lehrbuch der Astronomie. Praktischer Teil), herausgegeben unter Mitwirkung der Nicolai-Akademie des Generalstabs, St. Petersburg, 281 S., 8⁰. (Russisch).

Das Lehrbuch enthält vorzugsweise diejenigen Zweige der praktischen Astronomie, welche für die Thätigkeit des Geodäten notwendig sind. Es zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil enthält die Theorie der gebräuchlichsten tragbaren astronomischen Instrumente. Nachdem der Verf. ausführlich die Brechung der Lichtstrahlen in den sphärischen Gläsern behandelt und die einfachsten Teile der Instrumente, als das Niveau, das Miskroskop u. s. w., erklärt hat, geht er über zur Beschreibung des Passageninstruments, des Zenithteleskop, des Verticalkreises, des Theodoliten und der Reflexionsinstrumente und giebt die Theorie eines jeden Instruments. Der zweite Teil enthält die gebräuchlichsten Methoden zur Bestimmung der geographischen Coordinaten aus astronomischen Beobachtungen. In einem Kapitel setzt der Verf. die Methoden auseinander zur Bestimmung der Zeit und der Breite auf dem Meere. Jw.

---

247. N. ZINGER, Курсъ Астрономіи (Kurs astronomii) [Lehrbuch der Astronomie. Theoretischer Teil], herausgegeben mit Unterstützung der Nikolai-Akademie des Generalstabes, St. Petersburg, 360 S., 8⁰. (Russisch).

Dieser gedrängte Leitfaden ist vom Verf. für seine Zuhörer, die Offiziere der geodätischen Abteilung der Generalstabsakademie sowie der hydrographischen Abteilung der Marineakademie, zusammengestellt worden. Der vorliegende theoretische Teil zerfällt in zwei Unterabteilungen. Abschnitt I, der die Bezeichnung führt: „Mathematische Hilfsgegenstände“, enthält die Entwickelung der Grundformeln der sphärischen Trigonometrie, allgemeine Regeln für numerische Rechnungen, Interpolation, die Elemente

der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Theorie der zufälligen Beobachtungsfehler, Genauigkeitsbestimmungen, und die Methode der kleinsten Quadrate. In Abschnitt II werden alle Probleme der sphärischen Astronomie behandelt, mit einigen Ergänzungen und Erläuterungen aus dem Gebiete der theoretischen Astronomie. Zu diesen Ergänzungen gehören die Kapitel über die Bewegung der Planeten, die Kepler'schen Gesetze, das Newton'sche Gravitationsgesetz, die Bewegung der Körper des Sonnensystems unter dem Einflusse der allgemeinen Schwerkraft u. s. w. Am Schlusse des zweiten Abschnittes bringt Verf. noch gedrängte Angaben über die physische Beschaffenheit der Himmelskörper. Jw.

---

248. R. v. Kövesligethy, A math. (ematikai) ei orill. (agaszati) földrajz kézikönyve [Handbuch der mathematischen und astronomischen Geographie]. Budapest. Verlag von Kogutowicz es Társa. XXII + 911 S. mit 320 Textfiguren, 8°. (Magyarisch).

Neben dem üblichen Materiale behandelt das Werk etwas eingehender die Gestalt der Erde und besonders die Beobachtungsmethoden von Baron R. Eötvös, die durch Heranziehung der Theorie des Erdmagnetismus leichter verständlich werden. Die Chronologie, besonders des Orients, ist genügend weitläufig in Betracht gezogen. Kö.

---

249. W. Láska, Astronomia sferyczna i geodezya wyższa (Astronomie und höh. Geodesie) (1. Heft.) Aus: Sammlung von Handbüchern her. von der k. k. technischen Hochschule in Lemberg. In Comm. bei Gubrinowicz & Schmidt. Lemberg 1899. 48 S., 8°. (Polnisch).

Das erschienene 1. Heft enthält in kurzer Fassung die Grundlehren der sphärischen Astronomie und dient als Handbuch für die Vorlesungen an der k. k. technischen Hochschule in Lemberg. La.

---

250. A. Mach, Základní úlohy math. zeměpisu a sférické astronomie řešené konstrukci (Fundamentale Aufgaben der math. Geographie und der sphär. Astronomie gelöst durch Konstruktion.) Čas. XXVIII 49, 34 S., 8°. (Böhmisch).

Durch graphische Konstruktion werden die sphär. Dreiecke aufgelöst und diese Lösung auf die Fundamentalaufgaben der sphär. Astronomie, vorzüglich Erscheinungen der tägl. Bewegung der Sterne und Sonnenuhren, angewendet. Aus der geom. Konstruktion werden dabei die gewöhnlichen Formeln der sphär. Astronomie abgeleitet, alles in möglichst elementarer Darstellung. La.

---

251. E. Blim und M. Rollet de l'Isle, Manuel de l'Explorateur, procédés de levers rapides et de détail; détermination astronomiques des positions géographiques. Gauthier-Villars, Paris, 1899, 18°.

Das Buch ist zum Gebrauch für Forschungsreisende bestimmt und speziell für Anfänger. Es ist daher alles wissenschaftliche Beiwerk so viel als möglich vermieden und besonderer Nachdruck auf die praktische Ausführung gelegt; von astronomischen Instrumenten ist nur das Universalinstrument besprochen. Nach einigen einleitenden Betrachtungen

enthält das erste Kapitel Methoden und Instrumente der allgemeinen, sowie der Itineraraufnahmen. Im zweiten Kapitel wird die Bestimmung der geographischen Lage eines Punktes auseinandergesetzt; das dritte behandelt die genaueren Aufnahmen, speziell einfache Triangulationen. Das vierte Kapitel ist dem Kartenentwerfen gewidmet, während das letzte Anweisung über die mitzuführenden Instrumente sowie deren Auswahl und Transport giebt.

Schriften allgemeineren Inhalts.
(Besonders Kreis- und Zeitteilung).

252. W. Foerster, Absolute und relative Bewegung. Mitt. V. A. P. IX 87, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. erörtert an einem einfachen Beispiel den Unterschied zwischen absoluter und relativer Bewegung, welche beiden Begriffe bekanntlich von den Laien bei ihrer Anwendung in der Astronomie immer wieder verwechselt werden. Verf. stellt weitere Artikel über den Gegenstand in Aussicht.

253. L. Ambronn, Ueber die Decimalteilung des Kreises und der Tageslänge. Umsch. III 767, 2 S., gr. 8°.

Verf. beleuchtet den gegenwärtigen Stand der Frage im allgemeinen und hält eine Decimalteilung des Kreises (Quadrat = 100°) für vorteilhaft und ohne zu grosse Schwierigkeiten durchführbar, dagegen scheint ihm die Decimalteilung des Tages wegen ihrer tief in alle Lebensverhältnisse einschneidenden Bedeutung bedenklich, besonders weil eine Teilung des Tages in 10 Stunden wenig Vorteil bringen würde. Verf. hält eine Teilung des Tages in 24 Stunden und der Stunde in 100 Minuten etc. für leichter durchführbar und für praktischer.

254. Henri de Sarrauton, Décimalisation de l'heure et de l'arc de cercle correspondant. B. S. A. F. XIII 182, 4 S., gr. 8°.

Verf. teilt den von Paul Gowsy und Delaune vorbereiteten Gesetzentwurf nebst Begründung wörtlich mit und setzt die Vorteile desselben auseinander. Derselbe ist durch einen am 27. Oktober 1896 von Gabriel Deville eingebrachten und am 24. Februar 1898 von Deloncle erneuerten Antrag auf Einführung der Greenwicher Zeit in Frankreich hervorgerufen worden. Der Gesetzentwurf von Gowsy und Delaune bestimmt die Zählung der Stunden von 0—24 von Mitternacht ab und die Einteilung des Kreisumfangs in 240°, jede Stunde und jeder Grad werden in 100 Minuten, jede Minute in 100 Sekunden geteilt. Die geographischen Längen werden von 0°—240° von Ost nach West von einem durch die Behring-Strasse gehenden und von der Pariser Akademie näher zu bestimmenden Nullmeridian ab gezählt. Die aus dieser Bestimmung für Frankreich sich ergebende Zonenzeit tritt ebenso wie die übrigen Bestimmungen dieses Gesetzes am 1. Januar 1900 in Kraft.

255. Roché, Quelques idées sur le système de numération. B. S. A. F. XIII 219, 4 S., gr. 8°.

Verf. tritt für die Einführung des Duodecimalsystems ein, dem er aber die bequeme Schreibweise des Decimalsystems dadurch verschaffen will, dass er für die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 0 als neue Zahlzeichen die griechischen Buchstaben χ, ι, λ, η, β, ψ, φ, η, ϰ, υ, α, θ eingeführt. Den Tag will er in 12 Stunden, jede Stunde in 12 „Zeiten" (= 10 Minuten nach jetzigem System), jede „Zeit" in 12 Minuten, jede Minute in 12 Sekunden einteilen. Der Kreisumfang soll ebenfalls in 12 Stunden, jede Stunde in 12 Grad, jeder Grad in 12 Bogenminuten und jede Bogenminute in 12 Bogensekunden zerlegt werden.

---

256. Camille Saint-Saëns, Lettre à M. Camille Flammarion. B. S. A. F. XIII 434, 2½ S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Capitaine Roché (siehe vorstehendes Referat) vorgeschlagene Aenderung und verteidigt besonders die arabischen Ziffern als natürlich entstanden, indem soviel gerade Striche zusammengestellt wurden, als die Ziffern angeben.

---

257. Der Vorschlag der Decimalteilung der Zeit und des Kreisumfanges auf der Münchener Naturforscherversammlung. Sir. XXXII 274, 2½ S., 8°.

Kurzer Bericht über die gepflogenen Verhandlungen, aus denen als Resultat hervorging, dass man an der Zeiteinteilung nichts ändern wolle und bei der Kreisteilung lediglich die Einführung der Einteilung eines Grades in 10 Teile für wünschenswert halte.

---

258. J. de Rey-Pailhade, Tables décimales à neuf chiffres, pour la transformation des heures et des degrés en fractions décimales. Extrait du Bulletin de la Société de Géographie de Toulose, 1898.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

259. Pfeiffer, Sur la division décimale de la circonférence et du temps. Ref. C. R. CXXVIII 523, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

260. E. Guyon, De l'extension du système décimal à la mesure de la circonférence. Ephémérides et Tables numériques en parties décimales du quart de cercle, préparées pour une application à la navigation. Paris, Gauthier-Villars, 1899. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 11.

Koordinaten und tägliche Bewegung.

261. A. E. Young, On the formulae of reduction to the meridian of the observed zenith distances of stars. M. N. LIX 532, 5 S., 8°.

Es ist dem Verf. aufgefallen, dass die im „Handbook of Professional Instructions for the Trigonometrical Branch, Survey of India Department" gegebenen Korrektionen, die an einer beobachteten Zenithdistanz der Instrumentalfehler wegen anzubringen sind, sich nicht mit denen im Chauvenet für den Meridiankreis gegebenen Reduktionsformeln in Einklang bringen lassen. Die vom Verf. angestellte Untersuchung hat ergeben, dass bei Chauvenet Glieder von *n* vernachlässigt sind, die bei den kleinen Werten, die n beim Meridiankreis stets hat, ohne Bedeutung sind, die aber bei einem transportabeln Altazimuth sehr wohl merklich werden können. Verf. leitet daher die strengen Formeln nochmals ab und zeigt, dass sich dieselben auch aus Mayer's Formeln ableiten lassen.

---

262. G. Schulgin, Геометрическій способъ опредѣленія поправки близмеридіанальной высоты (Geometritscheskij ssposob opredelenija poprawki blizmeridianalnoj wissoti) [Geometrische Methode zur Bestimmung der Korrektion der Circummeridianhöhe]. M. Z., CCXCIII 95, 8 S., mit 3 Figuren, 8° (Russisch).

Verf. beschreibt einen von Wilkitzky vorgeschlagenen Apparat zur Bestimmung der Reduktion einer ausserhalb des Meridians gemessenen Höhe eines Sterns auf den Meridian. Die Idee des Apparates besteht darin, dass wenn in einem rechtwinkligen Dreieck die von der Spitze des rechten Winkels auf die Hypothenuse gefällte Senkrechte und der eine Abschnitt der Hypothenuse bekannt sind, der andere Abschnitt gesucht wird.

Jw.

---

263. The Angle of the Lunar Cusps with the Horizon at any Place. Pop. Astr. VII 52, $3^1/_4$ S., 8°.

Die Lösung der Aufgabe, diesen Winkel zu berechnen, rührt von Herrn F. Elcharwich in Washington her. Die trigonometrischen Formeln werden an der Hand von vier Figuren abgeleitet und an einem Beispiel erläutert. Die Parallaxe der Sonne wird vernachlässigt.

---

264. W. Ebert, Ueber die Aenderungen der rechtwinkligen Koordinaten äusserst polnaher Sterne mit der Zeit. A. N. No. 3610, CLI 146, $6^1/_2$ S., 4°.

Verf. untersucht, wie sich die rechtwinkligen Koordinaten eines Sternes, dessen Poldistanz kleiner als 20′ ist, infolge von Praecession, Nutation und Aberration ändern, und findet, dass dieselben im Laufe kürzerer Zeiträume eine Translation, Rotation und Streckung erfahren. Von diesen dreien ist die Translation bei weitem die grösste und entspringt der gemeinsamen Wirkung von Präcession, Nutation und Aberration;

sie ändert sich infolge der kurzperiodischen Nutationsglieder schnell mit der Zeit. Rotation und Streckung sind sehr klein und ändern sich den Koordinaten proportional langsam; erstere ist durch die Lunisolarpräcession und die Nutation, letztere durch die Aberration bedingt.

---

265. FRANK SCHLESINGER, The Apparent Figur of the Sky. Pop. Astr. VII 117, 6½ S., 8°.

Verf. giebt eine historische Zusammenstellung der verschiedenen theoretischen und praktischen Untersuchungen über die scheinbare Figur des Himmels, wobei die von Alhazen, Smith, Folke und Deichmüller angenommenen Gestalten des Himmelsgewölbes im Durchschnitt abgebildet sind.

---

266. J. M. SCHAEBERLE. A simple physical explanation of the seeming enlargement of celestial areas near the horizon. A. N. No. 3551, CIII, 375, 4°.

Verf. meint, dass der Abstand der Linse im Auge von der Retina ein Maximum bei horizontalem und ein Minimum bei vertikalem Sehen sei, also sei auch das Bild auf der Retina (für einen konstanten Winkeldurchmesser) ein Maximum im Horizont, ein Minimum im Zenith.

---

267. R. M. MC CREARY, An Illusion and its Cause. Pop. Astr. VII 11, 2¼ S., 8°.

Verf. erklärt die optische Täuschung, dass die Scheibe der Sonne oder des Mondes grösser erscheint, wenn sie den Horizont berührt, als wenn sie hoch am Himmel steht, daraus, dass wir in letzterem Falle Winkelmass, in ersterem aber lineares Mass anwenden und zwar letzteres nach den am Horizont neben oder vor der Scheibe erscheinenden Gegenständen abschätzen, indem wir die meist sehr grosse Entfernung dieser Gegenstände nicht berücksichtigen und statt ihrer geringen scheinbaren Grösse die uns im Gedächtnis haftende wahre Grösse zur Vergleichung heranziehen. Die andere optische Täuschung, dass sich die scheinbare Grösse von Sonne und Mond allmählich zu ändern scheint, wenn sie aufsteigend sich vom Horizont entfernen oder herabsinkend sich demselben nähern, hängt hiermit nicht zusammen, sondern erklärt sich — wie schon Alhazen gezeigt hat — durch die scheinbare Ellipticität des Himmelsgewölbes, auf welches die Scheibe projiciert erscheint.

---

268. CECIL G. DOLMAGE, On the Apparent Enlargement of Heavenly Bodies when in the Neighbourhood of the Horizont. J. B. A. A. X 26, 2 S., 8°.

Verfasser sucht die Erscheinung, dass Sonne-, Mond- und Sterndistanzen in der Nähe des Horizontes grösser erscheinen als in der Nähe des Zeniths, dadurch zu erklären, dass bei der Betrachtung des Zeniths der Himmel als Ebene erscheine, die sich mehr und mehr zu einer konkaven Schale ausbilde, je mehr sich der Blick dem Horizont nähere. Im Zenith erscheint also z. B. eine Sterndistanz auf eine Ebene projiciert, am Horizont

auf ein Stück einer Hohlkugel, deren Begrenzungslinien dieselben seien wie im Zenith, folglich müsse die Sterndistanz auseinander gezogen erscheinen. Verf. giebt an, dass er, in ein hellerleuchtetes Zimmer tretend, durch ein gegenüberliegendes geschlossenes Fenster den eben aufgegangenen Mond sah, aber durch die Helligkeit im Zimmer nichts von der Landschaft oder dem Himmel draussen wahrnehmen konnte. Der Mond erschien auf die Fensterscheibe projiciert so gross, wie er dem Verf. sonst bei hohem Stande erscheint.

---

269. B. Cohn, Tabellen enthaltend die Zeitangaben für den Beginn der Nacht und des Tages für die Breitengrade +66° bis —38°. Zum Gebrauch für den jüdischen Ritus, Verlag von Josef Singer, Strassburg i.E. 1899. 100 S., quer 8°.

Die Tabellen geben für jeden Breitengrad den Beginn der Nacht von 5 zu 5, den des Tages von 10 zu 10 Tagen in mittlerer Ortszeit, wobei die Tagesanfänge der Unsicherheit wegen, die ihnen anhaftet, auf 5 Minuten abgerundet sind. Bei der Berechnung der Tafeln wurde für die Sonne ein Sehungsbogen von 7° 5′ und die für 1898 gültigen Deklinationen angenommen. Den eigentlichen Tafeln sind eine ausführliche Erläuterung (teilweise in hebräischer Sprache) sowie Tabellen für die Abweichung der bürgerlichen Zeit von der Ortszeit und für die Breite an den verschiedensten Erdorten, ferner solche für Sonnenauf- und -Untergang und die Dauer der astronomischen Dämmerung vorausgeschickt.

---

270. Rose O'Halloran, The Philippine Firmament. Pop. Astr. VII 201, 4¼ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze populäre Beschreibung des Laufs der Wandelsterne in den Tropen im Gegensatz zu ihren scheinbaren Bahnen, wie sie in der nördlichen gemässigten Zone zu beobachten sind, und der Konstellationen des südlichen Himmels. Die Angaben beziehen sich speziell auf den Horizont von Manila ($\varphi = +14^\circ 35'$).

---

271. Ant. Michalitschke, Beschreibung und Gebrauchsanweisung des Caelo-Telluriums (zusammenlegbare Sphäre). Prag, J. G. Calve, 1899, 20 S. mit 1 Taf., gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 12.

Refraktion.

272. N. Coculescu, Teoria Refracţiei Astronomice (Theorie der astronomischen Refraktion). Bucuresci, Institutul de arte grafice Carol Göbl, 1899, 82 S, 8°. (Rumänisch.)

Die Schrift ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die Verf. an der Universität in Bukarest gehalten hat, und bestimmt sowohl für die

Studenten als auch für solche Personen, die in das Problem etwas tiefer eindringen möchten, als das an der Hand der meisten astronomischen Lehrbücher möglich ist. Nachdem Verf. das Problem im allgemeinen behandelt hat, bespricht er im einzelnen die Hypothesen von Newton, Bougner und Laplace, und giebt bei jeder die darauf basierende Formelentwicklung. Sodann giebt Verf. die Refraktionsformeln für $z < 76^0$, leitet den Begriff der mittleren Refraktion ab, und giebt eine Tafel derselben für 760 mm Barometerstand und $+10^0$ Cels. sowie eine Korrektionstafel für Luftdruck- und Temperaturkorrektion. Schliesslich behandelt Verf. den Einfluss der Strahlenbrechung auf Auf- und Untergänge, auf die Dämmerung, auf Rektascension und Deklination und auf die scheinbaren Durchmesser der Himmelskörper.

273. F. A. Forel, Les variations de l'horizont apparent. C. R. CXXIX 272, 2 S., 4°.

Verf. hat am Genfer See den Unterschied zwischen dem wahren (Tangentialebene im Beobachtungsort) und dem scheinbaren Horizont in der Weise untersucht, dass er ersteren durch direkte und im Quecksilberhorizont reflektierte Einstellung einer Bergspitze und letzteren mittels eines auf einem Steinpfeiler horizontal montierten Fernrohrs (2—3 m über dem Seespiegel) bestimmte. Die Abweichungen des scheinbaren gegen den wahren Horizont schwankten zwischen $+501''$ und $-272''$, die Beobachtungen reichen vom 25. Oktober 1898 bis 30. Juni 1899. Den Haupteinfluss übt die Temperaturdifferenz zwischen Luft und Wasser, doch sind auch andere Faktoren von Einfluss. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Abweichung des scheinbaren Horizonts vom wahren ist grösser, wenn die Luft ruhig, als wenn sie bewegt ist, und wenn die Luft wärmer ist als das Wasser.

§ 13.
Aberration.

274. H. Battermann, Ableitung der Aberrationsconstante, der mittleren Polhöhe, und einer von der Rectascension abhängigen Periode in den Deklinationen des Fundamental-Katalogs der A. G. aus den 1891—92 auf der Königl. Sternwarte zu Berlin ausgeführten Polhöhenbestimmungen. (Vorläufige Mitteilung). A. N. No. 3545, CIIL 258, $6^2/_3$ S., 4°.

Die Beobachtungen sind mit dem Berliner Universal-Transit angestellt, die ganze Arbeit wird wahrscheinlich von der Internationalen Erdmessung veröffentlicht werden. Auf Grund seiner sehr sorgfältigen Reduktion des Beobachtungsmaterials findet Verf. die Aberrationsconstante zu $20,''5066 \pm 0''.0161$ und die mittlere Polhöhe des Centrums der Berliner Sternwarte zu $+52^0\,30'\,16''.56 \pm 0''.04$. Verf. möchte diese Grösse genauer „als mittlere Deklination des Zeniths im System des Fundamental-Katalogs der Astronomischen Gesellschaft“ bezeichnen, denn

er glaubt sich auf Grund seiner Beobachtungen zu der Annahme berechtigt, dass die Deklinationen des A. G. C. bei $+52^\circ,5$ Dekl. gegenüber den umliegenden wahrscheinlich mindestens um $0'',10$ zu klein sind, ja dass möglicher Weise ein periodischer Fehler derselben mit der ganzen Amplitude $0.''3$ besteht. Verf. schlägt vor, die Gleichförmigkeit eines Deklinationssystems durch Horrebow-Beobachtungen zu prüfen, ja durch Verbindung letzterer mit Meridiankreisbeobachtungen ohne Nadir (Polstern in oberer und unterer Culmination mit je einem Horobow-Paare) absolute Deklinationen zu bestimmen.

---

275. Fritz Cohn, Ueber die Bestimmung der Aberrationsconstanten aus Rectascensionsbeobachtungen des Polarsterns. A. N. No. 3562, CIL 178, 6½ S., 4°.

Verf. hält die genannte Methode für durchaus brauchbar und die dagegen bestehenden Vorurteile nicht für begründet. Besonders sucht er darzulegen, dass die Chandler'sche Annahme, dass individuelle Fehler bei dieser Methode in das Schlussresultat zu stark eingingen, unhaltbar ist. Die von Chandler zur Stütze seiner Ansicht diskutierten Pulkowaer Beobachtungsreiben liefern allerdings keine so gute Uebereinstimmung in den aus ihnen abgeleiteten Werten der Aberrationsconstante, wie man erwarten sollte, aber Verf. glaubt dies dadurch erklären zu können, dass die Beobachtungen nicht zum Zweck der Bestimmung dieser Constante angestellt sind und daher nicht auf die sorgfältigste Elimimierung bez. Bestimmunng der Instrumentalfehler gesehen sei. Wenn man hierauf sein Hauptaugenmerk richte, so meint Verf., werde man auch sehr gute Werte für die Aberrationsconstante aus Polarsternbeobachtungen erhalten.

---

276. S. C. Chandler, Aberration-Constante from Right-Ascension Observations. A. J. No. 462, XX 46, 4°.

Verf. stellt die schon früher A. J. No. 444 und A. N. No. 3562 erhaltenen Werte der Aberrationsconstanten nach den Beobachtungen von Schweizer, Wagner (Auge und Ohr) und Wagner (Chron.) zusammen mit denjenigen Werten derselben, welche man aus denselben Beobachtungen erhält, wenn man die möglichen systematischen Fehler nicht berücksichtigt. Für das Vorhandensein der letzteren sprechen deutlich die zu Tage tretenden Unterschiede. Eine strenge Entscheidung über solche systematischen Fehler und ihre Natur kann erst eine neue für diesen Zweck unternommene Beobachtungsreihe liefern.

---

277. The Constant of Aberration. Obs. XXII 134, 8°.

Unter obigem Titel wird eine kurze Zusammenstellung des von Rees, Jacoby und Davis erhaltenen Wertes für die Aberrationsconstante ($20,''461$) gelegentlich der Untersuchungen über Breitenvariation an der Columbia University. mit den von den Herren Jacoby und Bigourdan (C. R. 1898 Nov. 28) vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung dieser Constante gegeben. Die erste derselben ist eine photographische Methode.

---

278. H. A. LORENTZ. Vereenvoudigde theorie der electrische en optische verschynselen in lichamen die zich bewegen. Simplified theory of electrical and optical phenomena in moving systems. Versl. Akad. Amst. VII 507, 16 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat in früheren Arbeiten (siehe u. a. „Versuch einer Theorie „der elektrischen und optischen Erscheinungen in bewegten Körpern“ Leiden 1895) die elektrischen und optischen Erscheinungen in ponderabeln Körpern auf die Bewegung kleiner elektrisch geladener Teilchen — Jonen — zurückgeführt, welche in dem ruhenden Aether eingebettet und für ihn absolut durchdringlich sind. In dieser Weise konnte er für eine ausgedehnte Reihe von Erscheinungen, unter welchen die astronomische Aberration, ein ziemlich einfaches Erklärungssystem aufstellen. In der jetzigen Arbeit wird die Theorie noch weiter vereinfacht mittels gewisser Transformationen der Fundamentalgleichungen. Indem für bewegte Systeme, ähnlich wie das in der obengenannten Arbeit geschah, der Begriff der „Ortszeit“ eingeführt wurde, gelang es folgendes Theorem abzuleiten: Wenn in einem ruhenden System ein Bewegungszustand existieren kann, wobei die Bewegungen der Jonen und die Componenten zweier Vektoren F' und H', welche von den dielektrischen Verschiebungen und den magnetischen Kräften abhängen, bestimmte Funktionen der Coordinaten und der Zeit sind, so wird in dem nämlichen System, wenn man ihm eine Translationsgeschwindigkeit mitgeteilt hat, ein Zustand möglich sein, wobei die Jonen-Bewegungen und die Componenten von F' und H' durch dieselben Funktionen der Coordinaten und die Ortszeit ausgedrückt werden. Aus diesem Theoreme, welches Verf. früher mittels viel komplizierteren Entwickelungen in etwas anderer Form abgeleitet hatte, lassen sich die Gesetze der Aberration direkt folgern. Schliesslich kommt Verf. noch einmal zurück auf den bekannten Interferenzversuch Michelson's und seine Erklärung in der Theorie des ruhenden Aethers. E. B.

---

279. H. A. LORENTZ. De aberratietheorie van Stokes. Stoke's theory of aberration in the supposition of a variable density of the aether. Versl. Akad. Amst. VII 523, 7 S., 8°. (Holländisch.)

In der von Stockes aufgestellten Aberrationstheorie muss bekanntlich angenommen werden, dass der Aether eine irrotationelle Bewegung besitzt und dass er in allen Punkten der Erdoberfläche dieselbe Geschwindigkeit hat als die Erde selbst in ihrer jährlichen Bahn. Verf. hatte früher gezeigt, dass beide Bedingungen mit einander unvereinbar sind, dabei aber angenommen, dass der Aether überall die nämliche unveränderliche Dichte hat. Nachher hat jedoch Prof. Planck ihn darauf aufmerksam gemacht, dass beiden Bedingungen zugleich genügt werden kann, wenn man annimmt, der Aether sei kompressibel und könne durch Gravitationswirkung nach der Erde zu kondensiert werden. Verf. teilt jetzt die Behandlungsweise des Herrn Planck mit und fügt einige weitere Bemerkungen hinzu. Es zeigt sich, dass immerhin noch eine relative Be-

wegung zwischen Aether und Erdoberfläche stattfinden muss, aber diese kann sehr gering sein, wenn man die Condensation nur genügend stark annimmt. Man kann also bei Annahme eines bewegenden Aethers, wenn man noch die weitere Voraussetzung macht, dass die Lichtgeschwindigkeit unabhängig ist von der Dichte des Aethers, für die Aberrationsconstante einen Wert erhalten, welcher beliebig wenig von dem in gewöhnlicher Weise berechneten abweicht. Verf. bleibt aber aus verschiedenen Gründen der Meinung (und Planck ist darin mit ihm einverstanden), dass die Theorie des ruhenden Aethers die am meisten befriedigende sei. Eine Entscheidung zwischen beiden Theorien würde herbeigeführt werden können, wenn man die Gesetze der täglichen Aberration direkt aus den Beobachtungen ableiten könnte, was wohl ziemlich schwer halten würde. E. B.

280. Leopold Eidlitz, On light, an analysis of the emersions of Jupiter's satellite I. und: Supplementary notes to paper „On light". New York, The Knickerbocker Press, 1899. 14 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die allgemein angenommene Erklärung der Aberration und kommt zu folgendem Schluss: „Die Aberration eines Sternes hängt ab 1. von seiner Bewegung, 2. von der Bewegung des Sonnensystems und 3. von unserer Bewegung in letzterem. Wir kennen nur angenähert das dritte Element, und wenn man Bewegung als die Ursache der Aberration ansieht (ob nun die Wirkung des Lichts momentan ist oder nicht), so verlässt man — wenn man es unterlässt, das erste und zweite Element zu betrachten — den sicheren Grund wissenschaftlicher Untersuchung."

Siehe auch die Ref. No. 749, 750, 918.

§ 14.
Präcession und Nutation.

281. A. Iwanow, Теорія прецессіи [Teorija prezessii] (Theorie der Präcession). Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Astronomie und Geodäsie. St. Petersburg. 118 S., 8°. (Russisch.)

Diese Arbeit besteht aus 8 Abschnitten. Im ersten Abschnitt giebt Verf. die Differential-Gleichungen der Rotation der Erde und einige Formeln, welche er im dritten Abschnitte anwendet. Im zweiten Abschnitte discutirt er die Störungs-Funktion. Hier giebt er auch den Ausdruck für die Länge des Secunden-Pendels, welche für die sogenannte Kondensationsfläche Gültigkeit hat, nämlich

$$C = 99^c.0997 + 0^c.5240 \sin^2\varphi' - 0^c.0016 \left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^2\varphi'\right),$$

wo φ' die geocentrische Breite bedeutet, und bekommt für die Abplattung der Erde den Wert $\frac{1}{297 \cdot 2}$. Der dritte Abschnitt enthält eine einfache

Ableitung der bekannten Poisson'schen Gleichungen, welche eine geometrische Interpretation zulässt; der vierte — die Ableitung der strengen Formeln der Präcession. Im fünften Abschnitte erhält Verf. durch Vergleichung zweier Kataloge der Jahre 1845 und 1885 der Pulkowaer Sterne eine Correction (+ 0 · 0040) der Struve'schen Präcessions-Constante. Im sechsten Abschnitte beweist Verf., dass die Glieder dritten Grades in der Störungs-Function einen unbedeutenden Einfluss auf die Präcessions- und Nutations-Formeln haben. Der siebente Abschnitt enthält die Berechnung der Coefficienten in den strengen Formeln der Präcession, zugleich auch genäherte Formeln, welche, bei einer bequemen und leichten Rechnung, genaue Resultate für grössere Zeitintervalle geben müssen. Im achten Abschnitte ist eine neue Methode angeführt, um die Formeln der Präcession zu erhalten. Jw.

---

282. Tafeln zur Berechnung der Praecession. Strassb. Ann. II Annex C. 91 S., 4°.

Die Tafeln sind auf Anordnung und unter Leitung des Direktors der Strassburger Sternwarte Prof. Dr. E. Becker von rechnerischen Hülfskräften ausgeführt. Denselben liegen die Constanten von O. Struve und Peters für 1900 · 0 zu Grunde, doch sind Hülfstafeln beigefügt, welche den Uebergang auf die Newcomb'schen Werte gestatten. Die erste Tafel giebt die Werte log n^s sin α und n cos α für jede Zeitsecunde, die zweite Tafel zur Berechnung der Variatio saecularis die Werte A, log B, log C, A', log B' für jede Zeitminute. Die dritte von 10 zu 10 Minuten fortschreitende Tafel dient zur Berechnung des dritten Gliedes der Praecession.

---

283. A. M. W. Downing, Precession Tables adapted to Newcomb's value of the precessional constant and reduced to the epoch 1910,0. Edinburgh, Neill & Co., Ltd., 1899, IV + 85 S., 4°. Ref. Nat. LX 538, gr. 8°.

Angenommen wurden für 1910,0: $m = 3^s,07252$ und $\log n'' = 1,302028$ und Tafel I giebt für jede Zeitsekunde „$\log n^s \sin \alpha$" und „$n'' \cos \alpha$", Tafel II für jede Zeitminute die Hilfsgrössen A, log B, log C, A' und log B' zur Berechnung der Variatio saecularis in Rectascension und Declination. Die Tafeln sind in der Weise hergestellt, dass die entsprechenden Correctionen an die Werte in Becker's „Tafeln zur Berechnung der Praecession" (siehe vorstehendes Ref.) angebracht und die Resultate unabhängig controllirt sind.

---

284. Johannes Kniesche, Ableitung der Constanten der Nutation und Aberration aus Rectascensionen des Polarsterns. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der hohen philosophischen Fakultät d. Georg-Augusts-Universität Göttingen vorgelegt. Druck von R. Espenhahn in Finsterwalde. 1899. 30 S. gr. 8°. Ref. Obs. XXII 409, 8°.

Verf. hat zu seinen Ableitungen die in den Jahren 1851—1888 am Greenwicher Meridiankreis angestellten Rectascensionsbeobachtungen des Polsterns benutzt, soweit Beobachtungen in oberer und unterer Culmination unmittelbar hintereinander erhalten sind. Um einen Massstab für die Genauigkeit der Rectascensionen zu gewinnen, leitet Verf. den wahrscheinlichen Fehler des bei den Beobachtungen angewendeten Azimuths ab und findet denselben zu $\pm 0'',209$; es zeigt sich also, dass die untersuchte Reihe von Rectascensionen eine Genauigkeit besitzt, welche den Declinationsbeobachtungen ebenbürtig ist. Zur weiteren Prüfung der Beobachtungen und Rechnungen leitet Verf. die Parallaxe des Polsterns zu $+0,''1518 \pm 0'',0041$ ab, in guter Uebereinstimmung mit früher erhaltenen Resultaten. Als eigentliche Ergebnisse der Untersuchung findet Verf. die Constante der Nutation zu $9,''236 \pm 0'',003$, und die der Aberration zu $20,''537 \pm 0'',003$.

---

285. F. Folie, Vérification pratique des formules du mouvement de l'écorce terrestre. Belg. Bull. 1899 564, 19 S., 8°.

Verf. knüpft direct an die von ihm früher gegebenen Formeln der Rotationsbewegung der Erdrinde an und sucht die Existenz eines neuen Gliedes der allgemeinen Nutation nachzuweisen, das rückläufig ist und dessen Coëfficient etwa $0'',04$ beträgt. Ferner sucht Verf. in den Beobachtungen von Lindhagen (1842—1844) und denen von Struve (1823—1825) einen systematischen Gang der Differenzen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rectascensionen oberer und unterer Culmination nachzuweisen, welche Differenzen aus drei Ausdrücken von täglichem Charakter der Nutation des geographischen Poles entspringen. Aus den genannten Reihen von Lindhagen und Struve findet Verf. für die eulersche resp. chandlersche Periode die Werte 304 · 8 resp. 447 Tage, und berechnet weiter mit Hülfe seiner Formeln die Parallaxe des Polsterns zu $0,''010$ und die Aberrationsconstante zu $20,''449$. Das Mittel ($20,''453$) aus letzterem Werte und dem vom Verf. aus den Struve'schen Beobachtungen berechneten hält Verf. für genau bis auf einige Tausendstel.

Siehe auch Ref. No. 302.

---

§ 15.

Parallaxe.

286. Frank Schlesinger, Suggestions for the Determination of Stellar Parallax by Means of Photography. Ap. J. X 242, 3½ S., 8°.

Verf. schlägt folgende Methode für Sternaufnahmen zu Parallaxenbestimmungen vor: Um die Ueberexposition des meist viel helleren Hauptsterns zu vermeiden, wird der mittlere Streifen der Platte durch Sensibilatoren unempfindlicher gemacht und nach wochenlangem Trocknen die Platte so eingelegt, dass der sensibilisierte Streifen mit einem Stundenkreis zusammenfällt. Dann werden gleich hintereinander zwei Aufnahmen

mit 1 mm Verstellung gemacht, die Platte unentwickelt aufbewahrt und nach 6 Monaten in 3 mm Distanz abermals zwei Aufnahmen gemacht, nachdem, wenn nötig, das Objectiv zuvor um 180° in seiner Fassung gedreht war, um optische Distorsion zu vermeiden. Die Messungen auf der nunmehr entwickelten Platte werden so vorgenommen, dass für die entsprechenden Distanzen immer dieselben Teile der Schraube zur Verwendung kommen.

---

§ 16.

Anzahl und Verteilung der Sterne (Astrognosie).

287. W. H. M. Christie, Comparison of the Number of Stars in the Greenwich Astrographic Catalogue, in the Bonn Durchmusterung, and in the Astronomische Gesellschaft Catalogues, Declination + 64° to + 70°. Obs. XXII 268, 1¼ S., 8°.

Verf. giebt eine Uebersicht der auf den Greenwicher Platten zum astrographischen Catalog zwischen den angegebenen Declinationsgrenzen von Stunde zu Stunde in Rectascension gemessenen Sternen und den in den entsprechenden Teilen der BD. und des A. G. C. enthaltenen. In Summa umfassen die Greenwicher Platten 58170 Sterne, während die BD. 9971 und der A. G. C. 4966 Sterne aufführt.

---

288. F. A. Bellamy, On the Distribution of Stars Photographed at the University Observatory Oxford, for the Astrographic Catalogue for Zones + 25° to + 29°. M. N. LX 12, 5 S., 8°.

Verf. hat das in Oxford gewonnene Material für die astrographische Karte in ähnlicher Weise ausgewertet wie das für das in Greenwich gewonnene Material geschehen ist (siehe vorstehendes Ref.). Die dabei verwendeten Oxforder Platten betragen 513 an Zahl und Verf. hat ausserdem die Greenwicher, Pariser und Potsdamer Beobachtungen, soweit ihm diese zugänglich waren, zur Vergleichung herangezogen. Die für Platten mit 3 Minuten Expositionsdauer abgeleiteten Zahlen der Sterne auf dem Quadratgrad nach Rectascensionen geordnet sind nicht nur in Tabellen sondern auch graphisch (Plate 1) dargestellt, sie ergeben für 6^h und 19^h ausgesprochene Maxima, während die Stunden 11^h—13^h ein Minimum darstellen. Die mittlere Dichtigkeit beträgt für Oxford 58.7 Sterne per Quadratgrad. Die Verteilung der Sterne nach galaktischer Breite passen sich einer gleichmässig gekrümmten Kurve ganz gut an, während das bei den Greenwicher Beobachtungen nicht der Fall ist. Schliesslich giebt Verf. noch eine Darstellung (Plate 2) der Kurven gleicher Sterndichtigkeit der BD. einmal nach Rectascension und Declination und zweitens nach galaktischer Länge und Nordpoldistanz entworfen.

---

289. Gavin J. Burns, Distribution of Stars in Space. J. B. A. A. IX 405, 8°.

Kurzes Referat über den in der Julinummer 1899 der „Knowledge“

erschienenen Originalartikel. Verf. zeigt zunächst, dass die Sterne in den verschiedenen Grössenklassen eine nach den Potenzen von 4 fortschreitende Reihe darstellen. Verf. hat ferner die Sterne zwischen $+1^{\circ}$ und -1° Declination in der BD. ausgezählt und stellt ihre Verteilung im Raume durch Zeichnung dar, danach sind die Sterne im Innern gleichmässig verteilt und nehmen nach aussen an Dichtigkeit zu. Ein entsprechendes Diagramm zeigt die Verteilung der Sterne im Raume längs des Rectascensionskreises 16^{h}, wobei sich das ganz entgegengesetzte Verhalten zeigt, wie im ersten Falle. Die beiden Zeichnungen sind im Referat nicht reproducirt.

---

290. H. K. Palmer, The Distribution of Stars in the Cluster Messier 13, in Hercules. Ap. J. X 246, 9 S., 8°.

Verf. hat auf Wunsch von Professor Keeler eine Aufnahme dieses Nebels näher untersucht, welche letzterer mit dem Crossley Reflector und 2^{h} Exposition erhalten hat. Verf. hat davon eine 5.6fache Vergrösserung auf Glas gefertigt und auf diese eine Glasplatte gelegt, auf welche 8 concentrische Kreise derart gezeichnet waren, dass der grösste derselben den eigentlichen Sternhaufen ganz einschloss. Die 8 auf diese Weise erzeugten „Ringe“ waren durch Radien unter 30° Winkel in Sectoren zerlegt. Verf. hat nun die „schwachen“ und „hellen“ Sterne innerhalb der einzelnen Ringe gezählt, wobei er als „schwach“ alle Sterne bezeichnet, bei denen im Diapositiv noch Silberkörner zu erkennen sind, während für das Prädikat „hell“ völlige Glasklarheit erforderlich ist. Verf. findet auf der ganzen Platte 1016 helle und 4466 schwache Sterne, deren Verhältnis zu einander in den einzelnen Ringen stark wechselt; es schwankt zwischen 1 und 17,4. Eigentliche Nebelmaterie hat sich nicht erkennen lassen, auch bei sorgfältiger visueller Durchmusterung mit dem 36-inch Refraktor von mehreren Beobachtern ausgeführt. Die dunkeln Streifen, die Lord Rosse in dem Sternhaufen erwähnt, sind auch in der Photographie deutlich sichtbar, enthalten aber alle wenigstens einige ganz schwache Sterne.

---

291. T. E. Espin, The Position of the Stars of Type IV and of the Variable Stars of Type III in Reference to the Milky Way. Ap. J. X 169, 3½ S., 8°.

Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Die Sterne des IV. Typus und die Veränderlichen des III. zeigen eine deutliche Beziehung zur Milchstrasse. Von den Sternen des IV. Typus liegen 55 % innerhalb 10° galac. Breite, während sie in galac. Länge ziemlich gleichmässig verteilt sind. Die meisten Veränderlichen des III. Typus finden sich an den Rändern der Milchstrasse, d. h. zwischen 15° und 25° galac. Breite. Dieselben zeigen eine Tendenz zur Gruppenbildung.

---

292. NORMAN LOCKYER, On the Distributions of the various chemical Groups of Stars. Nat. LX 617, LXI 8, 7½ S., gr. 8°.

Die Arbeit ist aus einem Vortrag hervorgegangen, den Verf. am 10. April 1899 im Museum of Practical Geology für Arbeiter gehalten hat. Die Darstellung ist daher eine populäre. Verf. behandelt zunächst die Sterne mit dunkeln Linien im Spectrum und geht dann zu denen mit hellen Linien über, hier besonders ihre Beziehung zur Milchstrasse behandelnd. Es werden zwei Abbildungen einer Glaskugel gegeben, auf der die Milchstrasse und ihre Abzweigung sowie Gould's Band von 500 Sternen durch aufgeklebte Streifen dargestellt sind, während dunkle und weisse kleine Kreisscheiben die Sterne mit hellen Linien im Spectrum und die neuen Sterne darstellen.

---

293. H. KOBOLD, H. Seeliger, Ueber die Grössenklassen der teleskopischen Sterne der Bonner Durchmusterung, und: Betrachtungen über die räumliche Verteilung der Fixsterne. V. A. G. XXXIV 192, 23 S., 8°.

Nachdem Verf. die beiden Arbeiten Seeligers eingehend besprochen und gewürdigt hat, prüft er die in denselben aufgestellten Sätze an einem von ihm selbst seit längerer Zeit handschriftlich zusammengestellten Katalog der am ganzen Himmel mit freiem Auge sichtbaren Sterne, deren Zahl 4934 beträgt. Die Prüfung bestätigt das von Seeliger gefundene Gesetz, dass die Anzahl der Sterne beträchtlich langsamer mit der Sterngrösse zunimmt, als es bei gleichförmiger Verteilung und gleicher mittlerer Leuchtkraft der Fall sein würde. Dagegen wird Seeliger's zweites Gesetz, dass die Zahl der Sterne mit der Sterngrösse um so stärker zunimmt, je näher die betrachtete Gegend der Milchstrasse ist, durch die Prüfung des Verf. nicht bestätigt, dürfte also wohl auf die helleren Sterne nicht auszudehnen sein.

---

294. Die räumliche Verteilung der Fixsterne. Sir. XXXII 14, 32, 9½ S., 8°.

Allgemeinverständliche Darstellung des Inhaltes der zweiten Seeliger-schen Abhandlung, auf welche sich die vorstehend referirte Kritik von Kobold erstreckt.

---

295. K. OERTEL, „Weltall-Studien". Sir. XXXII 73, 2¼ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen Leo Brenner's, die dieser unter obigem Titel kürzlich veröffentlicht hat. Er legt dar, dass Herr Brenner die Ausführungen von Olbers über die Unendlichkeit des Weltalls missverstanden hat, und dass seine Annahme, dass das Fixsternsystem räumlich unbegrenzt und die Zahl der vorhandenen Fixsterne unendlich gross sei, auf vagen Annahmen beruht.

---

§ 17.

Eigenbewegung der Sterne und der Sonne.

296. S. L. Veenstra, Systematische verbeteringen van de eigenbewegingen van Auwers-Bradley en berechening van de coordinaten van het Apex der Zonsbeweging. On the systematic corrections of the proper motions of the stars contained in Auwers-Bradley-Catalogue and the coordinates of the apex of the solar motion in space. Versl. Akad. Amst. VIII 300, 5 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. entnimmt das Material für seine Untersuchungen einem von Prof. Kapteyn zusammengestellten aber noch nicht publicirten Cataloge, welcher für alle Bradley-Sterne, neben der totalen E. B., ihre Componenten σ und τ in der Richtung nach dem Apex und senkrecht darauf und auch den Abstand im grössten Kreise Stern-Apex λ, sowie den Positionswinkel dieses Kreises χ enthält. Dabei sind bestimmte Annahmen gemacht für die Praecessionsconstante und den Ort des Apex. Verf. sucht hieraus die systematischen Fehler der E. B. des Bradley-Cataloges in der Weise zu bestimmen, dass er die Bedingung aufstellt: wenn man die Sterne in Zonen nach der Declination einteilt und jede Zone wiederum in Hälften mit resp. sin χ posit. und negat. zerlegt, so soll für jede halbe Zone $\Sigma T = 0$ sein. Er findet dann für die E. B. in α Correctionen, welche kaum als reell zu betrachten sind. Für die E. B. in δ hingegen sind Correctionen deutlich angezeigt; für die Zone $+ 20^{\circ}$ bis $+ 40^{\circ}$ wird z. B. eine Correction $-0''{\cdot}0125 \pm 0''{\cdot}0023$ gefunden. Schliesslich werden dann mit Bezugnahme auf diese Correctionen verbesserte Werte für die Coordinaten des Apex abgeleitet. Aus 2503 Sternen, deren E. B. $< 0''{\cdot}3$ findet sich: $A = 269^{\circ}{\cdot}5 \pm 1^{\circ}{\cdot}7$, $D = +34^{\circ}{\cdot}3 \pm 1^{\circ}{\cdot}2$. Werte, welche gesondert aus den Sternen der ersten und zweiten Spectralklasse abgeleitet wurden, stimmen innerhalb ihrer wahrscheinlichen Fehler hiermit überein. Das zuerst von Pannekoek 1895 gefundene Resultat (B. A. XII 196), dass die Sterne der beiden Spectralklassen keine deutliche relative Bewegung gegen einander zeigen, wird also hierdurch bestätigt. E. B.

---

297. A. Belopolsky, Принципъ Доплера [Prinzip Doplera] (Das Doppler'sche Princip). R. A. G., Lieferung VI 413, 9 S., mit einer Figur im Text. 8°. (Russisch.)

Dieser Aufsatz enthält die Beschreibung eines vom Verf. erdachten Apparates zum Beweise des Doppler'schen Prinzips. Der Apparat besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenübergestellten, nach Art der Dampfschiffräder construirten Doppelrädern. Die Schaufeln dieser sehr schnell in entgegengesetzter Richtung rotierenden Räder bestehen aus planparallelen Spiegeln. Bei einer gewissen Phase der Drehung wird ein Spiegel des ersten Rades einem solchen des zweiten parallel sein. Ein Sonnenstrahl, der von einem Heliostaten fast senkrecht auf den ersten Spiegel geworfen wird, fällt nach mehrfacher Reflexion zwischen den

beiden Spiegeln auf die eine Hälfte des Spaltes eines kräftigen Spectrographen. Nach Aufnahme des so erhaltenen Spectrums wird diese Hälfte des Spaltes geschlossen, die Räder angehalten, in entgegengesetzter Richtung zum Rotieren gebracht und durch die zweite nunmehr geöffnete Hälfte des Spaltes wird auf derselben Platte ein zweites Spectrogramm erhalten, welches neben dem ersten liegt. Je nach der Drehungsrichtung werden die Linien des einen Spectrogramms nach dem roten, die des andern nach dem violetten Ende des Spectrums verschoben erscheinen.

Iw.

---

298. A. Duponchel, **Circulation de notre groupe stellaire autour de l'axe charbonnier et mouvement parallactique de l'apex solaire.** A Paris, chez l'auteur. 18 S. 8°.

Die Schrift ist im Wesentlichen die Wiedergabe eines vom Verf. in der Société astronomique de France gehaltenen Vortrages. Verf. bezeichnet sich selbst als Amateurastronomen und seine Ausführungen als „causerie familière“. Er sucht seine Ansicht, dass die zum Milchstrassensystem gehörenden Sterne um eine Axe rotieren, die den Ort des Tychonischen Sternes (1572) mit der Mitte des Kohlensackes (daher axe charbonnier) im südlichen Kreuz verbindet, durch Heranziehung des Sternverzeichnisses der Connaissance des Temps und des Catalogs von Bossert, sowie der anderweitig berechneten Bewegung des Apex zu stützen.

---

299. Simon Newcomb, **Some Points Relating to the Solar Motion and the Mean Parallax of Stars of Different Orders of Magnitude.** A. J. No. 457, XX 1, 6 S., 4°. Ref.: B. A. XVI 197. 8°. Sir. XXXII 133, 1½ S. 8°.

Die Arbeit des Verf. ist eine Fortsetzung seiner früheren Untersuchung „On the Solar Motion etc.“ (A. J. XVII 41), unter besonderer Berücksichtigung der von Kapteyn über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen. Verf. untersucht zunächst den absoluten Betrag der Sonnenbewegung an der Hand von 72 beobachteten Sternparallaxen, erhält aber je nach der angewandten Methode und der unter den Sternen getroffenen Auswahl sehr verschiedene Resultate und meint daher, dass die meisten der benutzten Sterne grosse eigene der Sonne entgegengesetzt gerichtete Bewegungen haben. Den entsprechenden Ort des Sonnenapex findet er mit einer Unsicherheit von mehreren Graden behaftet. Verf. kommt schliesslich zu folgenden Resultaten: Der von Kapteyn auf Grund der Vogel'schen Beobachtungen abgeleitete absolute Betrag der Sonnenbewegung von 3,5 (Jahr und mittlere Distanz Erde—Sonne als Einheiten) kommt wahrscheinlich der Wahrheit sehr nahe. Die Kapteyn'sche Formel zur Berechnung der mittleren Parallaxe π eines Sternes von der Grösse m: $\pi_m = \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^m \cdot \pi_0$ ist wahrscheinlich auch nahezu richtig, sodass wenn man $p_0 = 0''{\cdot}07$ setzt, $\pi_2 = 0''{\cdot}035$ würde. Die Lage des Sonnenapex ist wahrscheinlich $A = 18^h\,30^m$, $D = +35^\circ$ mit einer Unsicherheit von 3°—4°.

---

300. T. W. BACKHOUSE, **The Solar Motion.** Obs. XXII 395, 8°.

Verf. meint, man dürfe nur dann von einer „absoluten" Geschwindigkeit der Sonne sprechen, wenn man Fixpunkte hätte, gegen die man dieselbe abschätzen könne.

---

301. S. NEWCOMB, **The Solar Motion.** Obs. XXII 443, 8°.

Verf. stimmt Herrn Backhouse zu (siehe vorstehendes Referat) und schlägt die Bezeichnung „lineare Geschwindigkeit" oder „lineare Beschleunigung" vor.

---

302. H. KOBOLD, **Die Constante der Praecession und die Bewegung des Sonnensystems untersucht auf Grundlage der Methode von Bessel.** A. N. No. 3591—92, CL 258, 20 S., 4°. Ref. Nat. Rund. XIV 597, 2 S., gr. 8°.

Verf. giebt eine Erweiterung seiner in den letzten Jahren veröffentlichten Untersuchungen über diesen Gegenstand und zwar zunächst eine Discussion der bei seinen früheren Ableitungen übrig bleibenden Fehler, um aus deren Verteilung nachzuweisen, dass das Vorhandensein des vom Verf. berechneten parallaktischen Aequators unbedingt als der Ausdruck eines in den beobachteten Eigenbewegungen wirksamen Gesetzes zu betrachten ist. Ferner leitet Verf. den seiner Methode entsprechenden Wert der Praecessionsconstante ab zugleich untersuchend, ob durch eine Aenderung der letzteren eine bessere Verteilung der Bewegungen zu erreichen ist. Dabei zeigt sich, dass die alleinige Einführung der Korrektionen für Rektascension, Deklination und Präcensionsconstante als Unbekannte nicht zu befriedigender Darstellung der Bedingungsgleichungen genügen, was durch systematische Verschiedenheit der motus peculiares zu erklären ist, aber nicht durch periodische Fehler der Bradley'schen Rektascensionen, wie Newcomb angenommen hat. Verf. leitet aus den Richtungen der Eigenbewegungen nach der von ihm befolgten Methode als zuverlässigstes Resultat den Ort des Zielpunktes der Bewegung zu: $A = 270°,4$, $D = -0°,2$ mit dem wahrscheinlichen Fehler $\pm 2°$ in jeder Koordinate und die Korrektion der Präcessionsconstante zu $-0''.0013 \pm 0''.0103$ ab. Verf. sucht dann aus der Grösse der beobachteten Eigenbewegungen weitere Schlüsse bezüglich der motus peculiares zu ziehen, kommt aber zu der Ansicht, dass ohne eine bessere Kenntnis der Entfernungen und ohne Einführung einer Hypothese über die motus peculiares eine befriedigende Darstellung der beobachteten Grösse der Bewegungen nicht zu erzielen ist.

---

303. FRANK SCHLESINGER, **Reduction to the sun of observations for motion in the line of sight.** Ap. J. IX 159, 3 S., 8°.

Wenn α, δ die Koordinaten des beobachteten Sternes, φ die geographische Breite und t die Sternzeit ist, so ist die an der beobachteten Geschwindigkeit in der Gesichtslinie wegen der Erdrotation anzubringende

Korrektion in Kilometern per Sekunde [9,666] $\sin(A-\alpha).\cos\delta.\cos\varphi$. Bezeichnet man mit $\varDelta X$, $\varDelta Y$ und $\varDelta Z$ die Differenz der rechtwinkligen Sonnenkoordinaten für 12 Stunden, so ist die wegen der Bahnbewegung der Erde anzubringende Korrektion $[3{,}5392_n](\varDelta X\cos\alpha\cos\delta+\varDelta Y\sin\alpha\cos\delta+\varDelta Z\sin\delta)$, wobei die Sonnenparallaxe zu 8″.80 angenommen wurde. Zur Interpolation der Werte $\varDelta X$, $\varDelta Y$ und $\varDelta Z$ aus dem Berl. Jahrbuch für die Zeit der Beobachtung (auf volle halbe Stunden abgerundet) giebt Verf. eine Tafel der stündlichen Aenderungen dieser drei Grössen von 10 zu 10 Tagen.

---

304. Frank Schlesinger, Line of sight constants for the principal stars. Ap. J. X 1, 13 S., 8°.

Ist λ und β die mittlere Länge und Breite eines Sternes, Γ die Länge der Sonne im Perigäum, e die Excentricität der Erdbahn und v die mittlere Geschwindigkeit der Erde in derselben, so ist die Korrektion, die man an der beobachteten Geschwindigkeit im Visionsradius des Sternes anbringen muss, um dieselbe auf die Sonne zu beziehen, gleich $x=b\sin(\odot-\lambda)+c$, worin $\odot$ die mittlere Länge der Sonne im Moment der Beobachtung, $b=v\cos\beta$ und $c=ve\cos\beta\sin(\Gamma-\lambda)$ ist. Da sich β eines Sternes in 100 Jahren um 49″ und $\Gamma-\lambda$ um höchstens 20′ sich ändern kann, so kann man die Grössen b und c für 100 Jahre für einen Stern als constant annehmen, ohne einen grösseren Fehler in x als 0,01 Kilom. per Sekunde zu begehen. Verf. hat für 371 Sterne die Grössen λ (für 1900), β, $\log b$ und c tabuliert und ein bis 1930 reichendes Täfelchen für Präcession in Länge beigefügt.

---

305. Frank Schlesinger, The Component of the Earth's orbital Velocity in a given Line of Sight. A. N. No. 3595, CL 330, 1 S. 4°.

Die Arbeit giebt die gleiche Formelableitung wie die vom Verf. im Ap. J. (siehe vorstehendes Ref.) veröffentlichte, nur fehlen bei dieser die für die Hauptsterne berechneten Constanten, dagegen wird eine Formel gegeben, die bei Reduktion von wenigen Beobachtungen mit Umgehung der Constantenberechnung anwendbar ist.

---

§ 18.

Finsternisse, Bedeckungen und Durchgänge.

306. Dziobek, Ueber die Schattenfläche. A. N. No. 3537, CIIL. 131, 5 S., 4°.

Gegenüber den früheren Behandlungen des Problems durch Seeliger und Buchholz giebt Verf. andere analytische und geometrische Entwicklungen bezüglich der eigentümlichen Beschaffenheit der Schattenfläche zunächst für den allgemeinsten Fall von irgend zwei Flächen zweiten Grades. Geht man von diesem zu Spezialfällen über, so ergiebt sich

im allgemeinen keine erhebliche Vereinfachung, nur die Auffindung des Polartetraeders wird wesentlich erleichtert. Dasselbe ist für den Fall zweier sich ausschliessender Ellipsoide stets reell und seine Auffindung ist für die Fälle Kugel—Rotationsellipsoid und Kugel—kreisrunde Scheibe (Saturnsring) besonders leicht.

---

307. N. Donitch, Ueber die Vergrösserung des Radius des Erdschattens bei Mondfinsternissen. A. N. No. 3601, CLI 3, 3 S., 4°.

Bei der beinahe totalen Mondfinsternis vom 3. Juli 1898 hat Verf. mit Herrn Babitschef zusammen in Odessa 33 Aufnahmen des Mondes gemacht, auf denen der Mond einen Durchmesser von 81.5 mm hatte. Von diesen Aufnahmen erwiesen sich 25 als zur Ausmessung der gemeinschaftlichen Sehne geeignet und diese Ausmessung ist mittels eines Millimetermassstabes dreimal von jedem der Beobachter ausgeführt. Die Reduktion dieser Messungen ergab die photographische Vergrösserung des Radius 45′ 46″,28 des Erdschattens zu 30″,82, d. h. etwa 1 : 89.

---

308. W. T. Lynn, Remarkable Eclipses. Fourth edition revised. London, Stanford, 1899. Ref. Obs. XXII 344, 8°.

Die neue Auflage des vor vier Jahren zuerst erschienenen Büchleins ist durch die in Novaja Semlja (1896) und Indien (1898) erhaltenen Resultate ergänzt, giebt ausserdem eine kurze Uebersicht der wichtigeren bis zum 29. Juni 1927 eintretenden Finsternisse und ist erweitert durch ein Verzeichnis aller in dem Werk erwähnten Finsternisse.

---

309. G. F. Chambers, The Story of Eclipses. The Library of Useful Stories. London, George Newnes, Limited. 1899. 253 S., 8°. Ref. Obs. XXII 405, 1¼ S., 8°; Nat. LX 489, gr. 8°; J. B. A. A. X 84, 8°.

Das Buch ist, gemäss der Tendenz der ganzen Sammlung von Büchern, der es angehört, für grosse Kreise geschrieben. Einen breiten Raum in demselben (nämlich 150 Seiten) nimmt die alte Geschichte der Finsternisse ein, doch ist das Buch bis auf die neuesten Beobachtungen durchgeführt, indem der Verf. auch die Finsternisse vom 16. April 1893, 9. August 1896 und vom 21. Januar 1898 ganz kurz erwähnt. Das Buch soll dem Interesse dienen, welches die bevorstehende Finsternis vom 28. Mai 1900 bereits in weiten Kreisen geweckt hat.

---

310. F. K. Ginzel, Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse für das Ländergebiet der klassischen Altertumswissenschaften und den Zeitraum von 900 vor Chr. bis 600 nach Chr. Bearbeitet auf Kosten und herausgegeben mit Unterstützung der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin, Mayer & Müller, 1899. VIII + 271 S. mit drei Karten im Text und einem Atlas von 15 kolorierten Karten.

Der Oppolzer'sche „Kanon der Finsternisse“ hat nicht allen Ansprüchen genügen können, sowohl was die Genauigkeit der Elemente als auch die der Sichtbarkeitskurven betrifft. Verf. hat es daher unternommen, für alle diejenigen Sonnenfinsternisse, die zwischen 350° und

50° östl. Länge von Greenwich und 30° bis 50° nördlicher Breite von 900 v. Chr. bis 600 n. Chr. in nennenswerter Grösse sichtbar waren (485 an Zahl), die durch des Verf. empirische Korrektionen verbesserten Elemente zusammenzustellen nach dem Schema des Oppolzer'schen Kanons. Ferner hat Verf. für alle diese Finsternisse die Sichtbarkeit in Rom, Athen, Memphis und Babylon berechnet und überhaupt genaue Angaben über die Sichtbarkeitsverhältnisse innerhalb der oben abgegrenzten Erdzone zusammengestellt. Endlich hat Verf. für die centralen Sonnenfinsternisse die Centralitätszonen und Hülfsgrössen zur eventuellen schärferen Berechnung der Grösse der grössten Phase für die genannten vier Orte abgeleitet und die Centralitätszonen in den beigegebenen 15 Karten durch verschiedenfarbigen Druck kenntlich gemacht. Dann folgt eine Zusammenstellung der 1627 in dem genannten Zeitabschnitt und dem betreffendem Ländergebiet sichtbaren Mondfinsternisse mit speziellen Angaben über die Sichtbarkeit derselben in den genannten vier Städten. Verf. giebt aber dann weiter eine Untersuchung über die 108 historischen Finsternisse der genannten Zeitperiode, unter denen die babylonisch-assyrischen Finsternisse eine besondere Stellung einnehmen. Speziell die Untersuchung dieser letzteren rührt von Herrn Dr. C. F. Lehmann her, der sich dabei freilich beständig auf die Berechnungen des Verf. stützt, welcher letztere ausserdem die Ausführungen des Genannten mit Anmerkungen versehen hat. Im Anhang schliesslich giebt Verf. eine Untersuchung über den Wert der für die Vorausbestimmung der Finsternisse geeigneten Perioden der Alten, nebst einigen Bemerkungen über die Astronomie der Babylonier.

---

311. F. K. Ginzel, **Bemerkungen über den Wert der alten historischen Sonnenfinsternisse für die Mondtheorie.** A. N. No. 3577, CL 2, 3¼ S. 4°.

Verf. hat in seinem Buche: Specieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse (siehe vorst. Ref.) alle diejenigen historischen Finsternisse, welche für die Mondtheorie irgend verwendbar waren, nutzbar gemacht, aber keine zusammenhängende Uebersicht über dieselben geben können, was er in dieser Mitteilung nachholt. Er unterscheidet 5 Gruppen von alten historischen Finsternissen, indem er zunächst alle diejenigen zusammenstellt, welche schon wiederholt für mondtheoretische Zwecke gebraucht sind, dann die sechs aufführt, die sich vorzüglich für die Mondtheorie eignen, dann eine gleiche Zahl von Finsternissen erwähnt, bei denen die Unsicherheit des Beobachtungsorts ihre Verwendbarkeit beschränkt, ferner 12 Finsternisse aufführt, welche bei der Unsicherheit der Ueberlieferungen für die Mondtheorie nicht brauchbar sind, die aber — soweit sich ihr Verlauf nachweisen lässt — durch die Rechnungsresultate des Spez. Kanon gut dargestellt werden. Eine letzte Gruppe endlich bilden die drei assyrisch-babylonischen Finsternisse, von denen die erste schon unter den gut brauchbaren aufgeführt ist. Die astronomische Verwertung dieser historischen Resultate hofft Verf. später darlegen zu können.

---

312. F. K. Ginzel, Für die Mondtheorie wichtige historische Sonnenfinsternisse. H. u. E. XI 566, $5^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. giebt in populärer Form eine Darstellung der Wichtigkeit, welche wohlverbürgte historische Mondfinsternisse für die Mondtheorie haben und führt die vier Finsternisse (15. Juni 763 v. Chr., 24. November 29 n. Ch., 20. März 71 n. Chr. und 14. Januar 484 n. Chr.) an, welche nach des Verf. ausführlichen Untersuchungen (siehe vorstehendes Ref.) die verlässlichsten sind.

313. Carl Stechert, Die Vorausberechnung der Sonnenfinsternisse und ihre Verwertung zur Längenbestimmung. Seew. Arch. XXII 1899, 33 S., 4°.

Diese Arbeit schliesst sich eng an die vom Verf. an gleicher Stelle 1896 veröffentlichten Tafeln zur Vorausberechnung der Sternbedeckungen an, ja die in letzterer gegebenen Tabellen kommen mit geringen Modifikationen hier wieder zur Verwendung und zwar zunächst bei der Vorausberechnung der Sonnenfinsternisse, welche Aufgabe Verf. im ersten Abschnitt behandelt unter Hinzufügung ausführlicher numerischer Beispiele. Im zweiten Abschnitt wird die Berechnung der Länge aus einer beobachteten Sonnenfinsternis gegeben, wobei noch sechs weitere kleine Tafeln (No. 15—20) zu den Tafeln für die Sternbedeckungen hinzukommen. Die bei der Längenbestimmung nötigen Hülfsgrössen beabsichtigt Verf. alljährlich in den Ann. d. Hydrog. zu veröffentlichen (siehe Ref. No. 315). Auch dieser zweite Teil der Arbeit ist an drei ausführlich wiedergegebenen numerischen Beispielen besonders erläutert. Die Berechnung der Kurve centraler Verfinsterung und der Grenzkurven ist, als nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehörig, weggelassen, doch beabsichtigt Verf. die dazu nötigen Vorschriften, die sich unmittelbar an den I. Abschnitt der vorliegenden Arbeit anschliessen, demnächst zu veröffentlichen.

314. Adolf Hnatek, Tafel zur Berechnung von Sternbedeckungen im Jahre 1899 nach der Methode von Dr. Stechert. Beilage zu Band XIII der Annalen der K. K. Universitäts-Sternwarte zu Wien. 1898.

Verf. hat für die Sterne des Nautical Almanac und der Connaissance des Temps diejenigen Grössen berechnet, welche nach Stechert's Formeln nur vom Sternort abhängen. Einige Berichtigungen siehe A. N. No. 3544 CIIL 255.

315. Hülfsgrössen für die Berechnung der im Jahre 1900 stattfindenden Sonnenfinsternisse und Sternbedeckungen. Ann. d. Hydrog. XXVII 557, 6 S., gr. 8°.

Die Hülfsgrössen sind gemäss den beiden Abhandlungen gegeben, die Herr Stechert in Seew. Arch. unter den Titeln „Tafeln zur Vorausberechnung der Sternbedeckungen“ und „Vorausberechnung der Sonnenfinsternisse“ etc. (siehe Ref. No. 313) publiciert hat. Als Beispiel ist die

Vorausberechnung der Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 für Hamburg gegeben. Im übrigen ist wegen der Rechenvorschriften und Formeln auf die beiden genannten Abhandlungen verwiesen.

---

316. L. Cruls, Sur une modification de la méthode de Bessel pour le calcul des occultations. C. R. CXXIX 541, $3^1/_2$ S., 4°.

Verf. schlägt vor, bei Vorausberechnung von Sternbedeckungen die Zeit der scheinbaren Konjunktion in die Rechnung einzuführen, wodurch man bei einmaliger Rechnung die Genauigkeit erreicht, die man sonst gewöhnlich erst mit Hülfe einer zweiten Annäherung erhält. Ausserdem kann man sich bei dieser Methode leicht eine graphische Konstruktion und eine geometrische Darlegung der verschiedenen Elemente verschaffen, von denen die Bedingungen der Erscheinungen abhängen. Das Stechert'sche Verfahren („Tafeln für die Vorausberechnung der Sternbedeckungen"), mit welchem sich die Methode des Verf. mehrfach berührt, ist dem Verf. erst ganz neuerdings bekannt geworden.

---

317. G. Totwiński, Częślkowe zaćmienie słonca. (Eine partielle Sonnenfinsternis). Wsz. XVIII 360, $2^1/_2$ S., 8°. (Polnisch.)

Giebt eine gedrängte Darstellung der Elemente der partiellen Finsternis vom 8. Juni d. J. sowie Ein- und Austritte für einige polnische Städte, als Anwendung einer graphischen Methode des Prof. Kowalski, gew. Dir. der Sternwarte zu Kazan. La.

---

318. Camille Flammarion, Les éclipses du XXe siècle visibles à Paris. B. S. A. F. XIII 457, 12 S., gr. 8°.

Verf. führt die näheren Beobachtungsdaten für die im 20. Jahrhundert in Paris sichtbaren 43 Finsternisse in Paris selbst an. Für 33 dieser Finsternisse ist die grösste in Paris sichtbare Phase an je einer beigegebenen Skizze illustriert. Die Finsternisse vom 17. April 1912 und vom 11. August 1999 werden für Paris total sein.

---

319. S. J. Johnson, Three Lunar Eclipses in a Year. Obs. XXII 235, 8°.

Verf. berechnet, dass das Ereignis, welches 1898 eintrat, dass drei Mondfinsternisse in einem Jahr in Greenwich sichtbar waren, vorher schon 15mal eingetroffen ist, dass es sich aber erst im Jahre 2178 wiederholen wird.

---

§ 19.

Bestimmungen von Zeit, Länge und Polhöhe, Polhöhenvariation.

Zeit.

320. G. LIPPMANN, Sur la mesure absolue du temps, deduite des lois de l'attraction universelle. C. R. CXXVIII 1137, 6 S., 4⁰.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Secunde als ein willkürliches Zeitmass zu betrachten ist, denn die in Secunden ausgedrückte Dauer eines Ereignisses ist nur die Angabe der Beziehung, welche zwischen der Dauer dieses Ereignisses und der Rotation der Erde besteht. Nun ist bekanntlich die zwischen zwei Massen M und m, die den Abstand r von einander haben, bestehende Anziehungskraft $= k^2 M. m. r^{-2}$. Diese hier auftretende Constante k hängt nur ab von der Wahl der Zeiteinheit. Setzen wir nun diese so fest, dass $k = 1$ wird, so erhalten wir eine absolute Zeiteinheit (rund = 3862 Secunden), welche Verf. nach Analogie der natürlichen Logarithmen, und weil sie der vulgären Stunde an Länge sehr nahe gleichkommt, „natürliche Stunde“ nennt. Man kann nach Vorschlag des Verf. dieses absolute Zeitmass zur Verification von Formeln benutzen, denn der Quotient aus einer in diesem absoluten Zeitmass ausgedrückte Grösse durch den Ausdruck derselben Grösse in Secunden muss $\frac{1}{3862}$ geben.

---

321. PAUL HARZER, Ueber die Zeitbestimmung im Vertikale des Polsternes. Kiel. Publ. X, 74 S., 4⁰.

Verf. hat sich durch das von Döllen schliesslich festgehaltene Beobachtungs- wie Rechnungsverfahren, sowie den Mangel einer Untersuchung über wahrscheinliche Fehler und günstigste Wahl der Zeitsterne veranlasst gesehen, die nach Döllen gewöhnlich benannte Methode nochmals eingehend zu diskutieren. Verf. will Pol- und Zeitstern in beiden Lagen des Instrumentes beobachtet wissen und giebt dem direkten Rechnungsverfahren vor dem indirekten den Vorzug, wie das auch Döllen zuletzt gethan hat, aber ohne die bei Döllen notwendigen umfangreichen vorbereitenden Rechnungen. Auch gestattet das vom Verf. entwickelte Verfahren (entgegen dem Döllen'schen) die Anwendung für südliche Breiten. Verf. untersucht eingehend den Einfluss der Zapfenungleichheit, der fehlerhaften Stellung der Fäden, der Fadenplatte und des Objektivs, und endlich der Refraktion auf die gewonnenen Resultate, ferner den Einfluss von Veränderungen in den Sternörtern auf die Sternkonstanten, die zur Vereinfachung des Verfahrens ebenso wie ein Arbeitskatalog zu berechnen und als Beispiel für die Kieler Sternwarte ebenso wie fertig reducierte Beobachtungen beigefügt sind. Letztere sind von Herrn Ristenpart angestellt und reduciert.

---

322. Éphémérides des étoiles (W. Döllen) pour la détermination de l'heure et de l'azimut au moyen d'un instrument des passages portatif établi dans le plan vertical de la polaire pour 1899. Publication de la société astronomique russe. St-Petersbourg 1898. XIII+34 S., 8°.

Die Ephemeriden geben die nach der Döllen'schen Methode zur Zeitbestimmung im Vertikal des Polarsterns notwendigen Hilfsgrössen (soweit sie von der Breite unabhängig sind) für 132 Hauptsterne von 20 zu 20 Tagen. Die Einleitung enthält die nötigen Erläuterungen nebst Beispielen.

---

323. T. H. Safford, On Zinger's Method of Determining the Error of a Time-Piece. Obs. XXII 333, 1 S., 8°.

Verf. giebt einen kurzen Hinweis auf die von Köhler 1784 vorgeschlagene und von Zinger 1874 praktisch nutzbar gemachte Methode der Zeitbestimmung aus den Zeiten, wenn zwei Sterne gleiche Höhe erreichen. Später ist eine ähnliche Methode von dem Mexikaner F. Diaz Covarrubia entwickelt, über die Verfasser nichts Näheres angiebt.

---

324. G. Saija, Sulle Determinazioni di Tempo negli Studii di Gravità relativa. Mem. Spett. It. XXVIII 65, 4 S., 8°.

Verf. verbreitet sich über die bei Beobachtungen mit dem Sterneck'schen Pendel nötigen Zeit- und Gangbestimmungen, indem er die zwei Fälle unterscheidet, dass 1. die Station telegraphisch mit einer grösseren Sternwarte verbunden ist, und 2. dass eine solche Verbindung fehlt. In letzterem Falle hat Verf. bei den Pendelbeobachtungen des Prof. Riccò die Zeitbestimmung mittels eines Sextanten aus Sonnenhöhen ausgeführt. Die dabei beobachteten Vorsichtsmassregeln und die angewandte Methode sind die üblichen.

---

325. Wilhelm Foerster, Die Beobachtungen der Sternverschwindungen in Meldorf (Holstein). Mitt. V. A. P. IX 39, 1¼ S., 8°.

Verf. berichtet kurz über die von Herrn Uhrmacher Jaeger in Meldorf nach Olbers Methode (Verschwinden von Sternen hinter einer Turmkante) angestellten Zeitbestimmungen und deren Vergleichung mit den Eisenbahn-Zeitsignalen. Auf beide Arten ergaben sich die Uhrkorrektionen mit einem mittleren Fehler von $0{,}^s6$.

---

326. Ph. Fauth, Zur Methode der Beobachtungen des Sternverschwindens. Mitt. V. A. P. IX 83, gr. 8°.

Verf. schlägt vor, zur Verschärfung der Beobachtung neben der Turmkante einen durch ein Gewicht straff gespannten Draht aufzuhängen und durch Schutzvorrichtungen gegen Windstösse zu sichern.

Länge.

327. ADOLF MARKUSE, Mitteilungen und allgemeine Bemerkungen über neuere, im Interesse der Marine ausgeführte geographisch-astronomische Ortsbestimmungen. Mar. Rund. 1899 312. 9 S., gr. 8°.

Verf. bespricht ausführlich die Arbeit von Hayn „Astronomische Ortsbestimmungen im Deutschen Schutzgebiete der Südsee“ und erwähnt mehr beiläufig die von C. Stechert herausgegebenen „Tafeln zur Vorausberechnung der Sternbedeckungen“ und „Die Vorausberechnung der Sonnenfinsternisse und ihre Verwertung zur Längenbestimmung“ (Seew. Arch. XIX 3 und XXII 1). Siehe Ref. No. 313.

---

328. E. H. HILLS, On the Determination of Terrestrial Longitudes by Photography. Mem. R. A. S. LIII 117, 24 S., 4°.

Verf. bedient sich der zuerst von Runge angewandten Methode, dass er bei feststehender Kamera etwa 7 Momentbilder des Mondes in $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Minuten Differenz, damit sie sich nicht überdecken, aufnimmt, dann die Kamera unberührt stehen lässt, bis helle Sterne, die mit dem Monde angenähert auf Parallel stehen, in die Mitte des Gesichtsfeldes gerückt sind, und diese dann wiederholt mit 15 bis 30 Sekunden Expositionszeit aufnimmt. Verf. verweist auf ausgedehnte Versuche, die mit dieser Methode gemacht seien, und bei denen sehr stabil gebaute Kameras (41 resp. 56 englische Pfund wiegend mit Stativ, bei $15^1/_2$ resp. $19^1/_2$ inch Brennweite) zur Verwendung kamen. In einem Anhang wird die Korrektion abgeleitet, welche man am Mondradius anbringen muss, wenn sein Bild entfernt vom Mittelpunkt der Platte liegt, während ein zweiter Anhang die Reduktionsformeln und ein vollständig durchgerechnetes Beispiel enthält.

---

329. D. A. PIO, Longitude from Moon Culminations. M. N. LIX 513, $9^1/_2$ S., 8°. Ref. Nat. LX 538, gr. 8°.

Verf. sucht die Methode der Längenbestimmung aus Mondkulminationen für Reisezwecke, also für Beobachtung mit Sextanten und Quecksilberhorizont, nutzbar zu machen. Er bestimmt die Ortszeit aus korrespondierenden Sonnenhöhen und dann mit Hilfe von korrespondierenden Mondhöhen die Ortszeit des höchsten Standes des Mondes. An diese bringt er die Reduktion auf den Meridian an und erhält so die Zeit des Meridiandurchgangs des Mondes. Aus dieser berechnet er dann in der üblichen Weise die Länge des Beobachtungsortes. Verf. giebt die zur Berechnung nötigen Formeln ohne Ableitung und die bei der Beobachtung zu berücksichtigenden Vorschriften ganz genau und ausschliesslich für die Praxis bestimmt. Ein voll durchgerechnetes Beispiel ist beigefügt.

---

380. E. GELCICH, Die Schlussrechnung bei der Längenbestimmung aus Monddistanzen vor dem Erscheinen des „Nautical Almanac“. Ann. d. Hydrog. XXVII 191, 11 S., gr. 8°.

Verf. giebt einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der Methode der Monddistanzen zur Längenbestimmung. Er erwähnt, dass der erste Vorschlag zur Anfertigung von Reduktionstafeln von La Caille ausging, aber im Nautical Almanac zuerst praktisch durchgeführt wurde. Ehe dies aber geschah, war die Schlussrechnung zur eigentlichen Ermittelung der Länge sehr umständlich, wie Verf. ausführlich darlegt, und wenig lohnend, da vor dem Erscheinen der Tob. Mayer'schen Mondtafeln die direkte Vergleichung zwischen Beobachtung und Rechnung auch bei den besten Tafeln Unterschiede von 4'—5' ergab, die durch Mayer's Tafeln etwa auf Differenzen von 1' herabgedrückt werden. Auch für die Ermittelung der nötigen Werte aus letzteren giebt Verf. ein vollständiges Beispiel.

---

331. H. P. Hollis, A Determination of Longitude: Leyden-Greenwich. Obs. XXII 117, $4^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt ein ausführliches Referat über die Längenbestimmung Greenwich-Leiden, die in den Jahren 1880—1 von den Gebrüdern Bakhuyzen ausgeführt und vor kurzem im VII. Bande der Leydener Annalen veröffentlicht ist; ein vorläufiges Resultat war schon vor vielen Jahren veröffentlicht. Der aus der definitiven Bearbeitung folgende Wert für die Längendifferenz Greenwich-Leiden ist $17^m56^s,10$.

Polhöhe.

332. H. Battermann, Resultate aus den Polhöhenbestimmungen in Berlin, ausgeführt in den Jahren 1891 und 1892 am Universal-Transit der Königl. Sternwarte. Centralbureau der internationalen Erdmessung. Verlag von Georg Reimer, Berlin 1899. 45 S., 4°.

Unter obigem Titel ist die ausführliche Arbeit abgedruckt, deren Resultate Verf. in seinem Aufsatz „Ableitung der Aberrationskonstante, der mittleren Polhöhe und einer von der Rectascension abhängigen Periode in den Deklinationen des Fundamental-Katalogs der A.-G.“ in No. 3545 der A. N. veröffentlicht hat (Siehe Ref. No. 274).

---

333. Schtschetkin, Способъ совмѣстнаго опредѣленія времени и широты (Spossob ssowmestnago opredelenija wremeni i schiroti) [Methode zur gleichzeitigen Bestimmung der Zeit und der Breite mit Hilfe von Sternen in gleichen Zenithdistanzen]. M. T. A., LVI Abt. II, 1, 38 S., 4°. (Russisch.)

Verf. ist zur Ueberzeugung gelangt, dass alle existierenden Methoden zur Bestimmung der Breite mittelst gemessener Höhen von Sternen mehr oder weniger unpraktisch und nicht mit vollständigem Nutzen bei Chronometerexpeditionen angewandt werden können hauptsächlich in Ost-Sibirien, wo er als Astronom angestellt ist. Die Idee der von ihm vorgeschlagenen Methode besteht im folgenden: Es seien zwei Sterne,

ein südlicher E_s und ein nördlicher E_n, bei gleichen Zenithdistanzen beobachtet worden. Nehmen wir an, dass der durch beide Sterne gezogene grösste Kreis auch durch den Pol P geht. Es sei E'_s und E'_n ein zweites Paar, nach Möglichkeit symmetrisch zum Meridian in Bezug auf das erste Paar beobachtet worden. Halbieren wir jetzt die grössten Kreise $E_n E_s$ und $E'_n E'_s$ und errichten in den Halbierungspunkten M und M' Senkrechte zu diesen Kreisen, dann wird der Durchschnittspunkt dieser Perpendikel die Stelle des Zeniths Z darstellen. Durch die Auflösung der beiden rechtwinkligen Dreiecke PZM und PZM' erhält man sowohl die Uhrkorrektion als auch die Breite des Orts. Jw.

334. M. Chandrikow, О новомъ способѣ опредѣленія широты и времени [O nowom sspossobe opredelenija schiroti i wremeni] (Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Breite und Zeit). K. U. N., 1899, 3, (März, Abt. II) 7 S., 8°. (Russisch.)

Verf. untersucht kritisch die neue Methode zur Zeit- und Breitenbestimmung, die Prof. Vogel im Russischen astronomischen Kalender für 1899 und in den Kijewaer Universitäts-Nachrichten für 1898 gegeben hat. Jw.

335. R. Vogel, Отвѣтъ профессору Хандрикову (Otwet professoru Chandrikowu) [Antwort an Professor Chandrikow]. K. U. N., 1899, 4, (April, Abt. II) 7 S., 8°. (Russisch.)

Dieser Artikel enthält eine Antwort auf Professor Chandrikows Kritik der Vogel'schen Methode zur Zeit- und Breitenbestimmung. (Siehe vorstehendes Ref.) Jw.

336. W. Ebert et J. Perchot, Sur les méthodes de M. Loewy pour la détermination des latitudes. C. R. CXXIX 270, 2 S., 4°.

Herr Loewy hat seiner Zeit die Aufmerksamkeit der Astronomen auf die Wichtigkeit, welche die Beobachtungen von polnahen Sternen für die Bestimmung der Breite haben, gelenkt, und die Verfasser haben die von ihm angegebene Methode, einen Stern in zwei symmetrisch zum ersten Vertikal gelegenen Stellungen zu beobachten, praktisch erprobt aber wegen der geringen Zahl von passenden Sternen und der wechselnden Klarheit des Himmels schwierig befunden. Sie haben daher einen anderen Gedanken von Loewy aufgegriffen, der darin besteht, die Forderung der symmetrischen Stellung zum ersten Vertikal fallen zu lassen und dagegen die Angaben der Beobachtungsuhr einzuführen. Sie haben eine schon von Loewy gegebene Formel nochmals auf anderem Wege abgeleitet und teilen diese Ableitung mit.

337. M. Pewtzow, Объ опредѣленіи географической широты (Ob opredelenii geopraphitscheskoj schiroti) [Die Bestimmung der geographischen Breite aus korrespondierenden Höhen von zwei Sternen]. D. G. G., XXXII 2, 125 S., mit 2 Karten, 8°, und R. A. G., VII, 4—6, 8°. (Russisch.)

Die Idee dieser Methode besteht in folgendem: Nehmen wir an, dass zwei Sterne, der eine südlich, der andere nördlich vom Zenith, bei-

nahe gleichzeitig, nahe am Meridian, durch einen und denselben Almukantarat gehen. Wenn wir jetzt die Zeit beobachten, zu welcher sie diesen Almukantarat passieren, haben wir die Möglichkeit, durch Auflösung des parallaktischen Dreiecks die Breite des Beobachtungsortes abzuleiten. Verf. hat diese Methode, welche er schon im Jahre 1887 publiziert hat, von neuem sowohl theoretisch als praktisch ausgearbeitet. Um die Anwendung derselben in der Praxis so viel wie möglich zu erleichtern, hat Verf. fünf Tabellen berechnet. Tabelle I dient zur Berechnung des Azimuth des Polarsterns. Tabelle II enthält Sternpaare für Breiten von 35°—65°. Tabelle III dient zur Berechnung der Höhe, und Tabelle IV zur Berechnung des Azimuths der Sterne. Tabelle V giebt die Variation der Höhe des Sternes in einer Zeitminute. Jw.

338. A. J. Walker, Note on the Geographical Position of the University Observatory, Oxford. M. N. LIX 557, 6½ S., 8°.

Der Mitteilung geht eine kurze Bemerkung des Direktor H. H. Turner voraus, dass bisher eine ganz genaue Position der Sternwarte nicht gebraucht worden sei, eine solche solle aber bei der nächsten günstigen Gelegenheit bestimmt werden. Der Verf. hat die verschiedenen Werte, welche für die Länge und Breite der Sternwarte bekannt sind, bez. sich aus der Lage zum Radcliffe Observatory mit Hilfe der Flurkarten ableiten lassen, zusammengestellt und findet in Breite eine Differenz von 2",3, die sich nicht direkt mehr aufklären lässt, da die älteren Messungen durch das Ordnance Survey Department nicht mehr im Original vorliegen.

Polhöhenvariation.

339. H. Kimura, On the calculation of star-factors for the mean declination of a pair of stars in zenith telescope observations. A. N. No. 3541, CIIL 194, 3¾ S., 4°. Ref. Nat. LIX 379, gr. 8°.

Verf. formt die beim Uebergang vom mittleren auf den scheinbaren Ort gebrauchten Bessel'schen Werte a', b', c' und d' so um, dass sie statt α und δ eines Sternes das Mittel aus diesen Grössen zweier Sterne enthalten, die ein zur Talcott'schen Methode dienendes Sternpaar bilden. Für einen dauernden Beobachtungsort kann man durch Berechnung von vier Hilfstäfelchen die ganze Reduktion sehr einfach gestalten. Zur Erläuterung ist ein vollständiges Beispiel für Tokyo berechnet und ausserdem sind die genannten vier Tafeln für die Breite $\varphi = 39°8'10''$ beigefügt, welche Breite die internationalen Stationen für Bestimmungen von Polhöhenschwankungen haben sollen.

340. Vito Volterra, Sur la théorie des variations des latitudes, V. A. G. XXXIII 275, 4¾ S., 8°.

Eine vorläufige Mitteilung des Verf. über eine ausführlichere demnächst in der Acta mathematica erscheinende Arbeit.

341. TH. ALBRECHT, Bericht über den Stand der Erforschung der Breitenvariation am Schlusse des Jahres 1898. Mit einer Tafel. Centralbureau der internationalen Erdmessung. Verlag von Georg Reimer, Berlin 1899, 22 S., 4°. Ref. B. A. XVI 251, 8°.

Verf. schliesst an seinen früheren Bericht an, seit dessen Erscheinen noch Beobachtungsreihen aus Kasan, Lyon, New-York, Philadelphia, Potsdam, Prag, Pulkowa, Strassburg, Taschkent, Tokyo, Warschau und Washington hinzugekommen sind, die zwischen 1894,5 und 1899,0 liegen und ausführlich mitgeteilt werden. Bei Bestimmung der Koordinaten der Bahn des Poles, wobei das gleiche Verfahren wie in dem früheren Berichte angewandt wurde, ist Verf. von Herrn B. Wanach unterstützt worden. Verf. hat aber diesmal zwei Lösungen A und B ausgeführt, nämlich A ohne Gewicht, B mit Einführung der Gewichte 1 und $\frac{1}{2}$, deren Verteilung auf Grund von Lösung A vorgenommen wurde. Verf. hält die Lösung B für die der Wahrheit mehr entsprechende, auf Grund deren denn auch die endgiltigen Werte $\varphi - \varphi_0$ abgeleitet werden. Auf der beigegebenen Tafel ist die Bewegung des Poles von 95,0 bis 98,7 und die Lage der Koordinatenaxen und Verteilung der Stationen dargestellt. Unter dem Titel „Bahn des Nordpoles der Erdaxe von 1895.0—1898.7“ hat Verf. einen Auszug aus seiner Arbeit in den A. N. No. 3566, CIL 247 veröffentlicht.

---

342. E. F. VAN DE SANDE-BAKHUYZEN, Sur le mouvement du pôle terrestre, d'après les observations des années 1890—97, et les résultats des observations antérieures. Arch. Néerl. (2) II 1, 40 S., 8°.

Die Arbeit ist in der Hauptsache eine erweiterte und überarbeitete Zusammenfassung der vom Verf. in den Berichten der Amsterdamer Akademie vom 25. Juni und 29. October 1898 veröffentlichten beiden Arbeiten. Verf. bedient sich der von Albrecht in seinem „Bericht“ vom Dec. 1897 berechneten Polkoordinaten x und y für 1890—1896 und kombiniert diese zur Ableitung der Periode mit den Leydener Beobachtungen von 1864—1874 und den Pulkowaer von 1882—1892. Nach eingehender Untersuchung kommt er zu den Ergebnissen, dass kein genügender Grund zu der Annahme vorliegt, dass die 14monatliche Bewegung seit 1892 keine gleichmässige Geschwindigkeit gehabt habe; dass ferner die Länge der Periode während dieser Zeit höchstens 431 Tage betragen habe, vielleicht aber etwas kleiner gewesen sei. Verf. findet die Epoche des Maximums für Greenwich zu 2408568 jul. Tagen, die Länge der Periode zu 430,66 Tagen und die Amplitude zu $0'',159$. Erst während des Druckes ist dem Verf. der neueste Bericht von Albrecht (siehe vorstehendes Ref.) bekannt geworden, aus welchem sich eine Verbesserung der Uebereinstimmung zwischen der Bakhuyzen'schen Formel und den Beobachtungen von 1895 ergiebt, während für 1896 und Anfang 1897 die Uebereinstimmung nicht verbessert wird.

---

343. S. NEWCOMB, Statement of the Theoretical Laws of the Polar Motion. Obs. XXII 115, $2^1/_4$ S., 8°.

Der Artikel ist ein wörtlicher Abdruck des im Jahre 1898 im A. J. No. 452 veröffentlichten. Verf. zählt darin alle die Ursachen auf, welche zur theoretischen Erklärung der Schwankungen der Erdaxe dienen können, ohne Rücksicht darauf, ob dieselben thatsächlich mit den Beobachtungen stimmen. Die Hauptursache ist in der sogenannten Euler-schen Bewegung zu suchen, die aber in ihrer Wirkung durch statische und dynamische Einflüsse geändert wird. Diese Einflüsse unterliegen wieder jährlichen Schwankungen, die keine regelmässigen, sondern Zufälligkeiten ausgesetzt sind, und es ist unmöglich, genaue Grenzen für diese jährlichen Aenderungen anzugeben. In der theoretischen Betrachtung tritt zu dem Ausdruck der Euler'schen Bewegung noch ein zweiter von jährlicher Periode, dessen Coëfficient sehr wohl bis 0",10 betragen kann, aber es ist sehr unwahrscheinlich, dass dieses jährliche Glied eine sehr langgestreckte Ellipse darstellt.

---

344. S. C. Chandler, The Bearing of Theory upon the observed Polar Motion. Obs. XXII 159, 2¼ S., 8⁰.

Verf. konstatiert der Ansicht Newcomb's gegenüber, dass die jährliche Polbewegung nicht in einer elliptischen Bahn vor sich gehen könne (siehe vorstehendes Ref.), dass nach seinen Untersuchungen die jährliche retograde Bewegung der Trägheitsaxe in einer Ellipse mit den Axen 0",18 und 0",24 eine resultierende jährliche direkte Bewegung (von Westen nach Osten) der Rotationsaxe in einer sehr gestreckten Ellipse (Axen: 0".275 und 0".085) entsprechend den Beobachtungen ergiebt, wenn die Theorie korrekt ist. Die grossen Axen der beiden Ellipsen bilden rechte Winkel miteinander.

---

345. H. Vogel, Forandringer i fordaksens Beliggenhed [Veränderungen der Lage der Erdachse]. Naturen XXIII 48, 4 S., 8⁰. (Norwegisch.)

Norwegische Uebersetzung des im „Prometheus" erschienenen deutschen Originalartikels. Bu.

---

§ 20.

Zeitzählung, Kalender, Chronologie.

Zeitzählung und Chronologie.

346. The Time-System of South Australia. Obs. XXII 68, 8⁰.

Für die Australischen Colonien sollte die Zeit des 135. Längengrades als Normalzeit eingeführt werden, aber in Adelaide (Länge $9^h 14^m$ östlich von Greenwich) fühlt man sich dadurch geschäftlich beeinträchtigt, und so ist ein Gesetz eingebracht, welches die Normalzeit auf 9½ Stunden von Greenwichzeit festsetzt.

---

347. B. M. LERSCH, Einleitung in die Chronologie. Zweite, umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. I. Teil: Zeitrechnung und Kalenderwesen der Griechen, Römer, Juden, Mohammedaner und anderer Völker, Aera der Christen. 251 S. II. Teil: Der christliche Kalender, seine Einrichtung, Geschichte und chronologische Verwertung. 189 S. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1899. 8°.

Schon in der ersten 1889 erschienenen Auflage seines Werkes lässt sich Verf. auf die Gewinnung der astronomischen Angaben, auf welche sich die Chronologie stützt, wenigstens insoweit ein, als er angiebt, welche astronomischen Tafelwerke und Hülfsmittel zu ihrer Erlangung erschienen sind, und ausserdem auf die Bestimmung der Mondphasen näher eingeht und Vorschriften für ihre näherungsweise Bestimmung sowie einen Auszug aus Lehmanns Hülfstafeln mit Beispielen giebt. In der jetzt vorliegenden zweiten Auflage, die auf das 2½fache des ursprünglichen Umfangs angewachsen ist, erscheinen diese Teile der ersten Auflage in etwas erweiterter Form, auch die sonstigen dem Chronologen nötigen Grundbegriffe haben eine eingehendere Darlegung gefunden. Neu hinzugekommen ist ein Abschnitt, welcher die jährlichen Auf- und Untergänge der Gestirne und ihre Verwendung zur Zeitbestimmung eingehend behandelt.

---

348. Astronomische Fragen in der altorientalischen Chronologie. H. u. E. XI 186, 2¼ S., gr. 8°.

Besprechung des Buches von C. F. Lehmann „Zwei Hauptprobleme der altorientalischen Chronologie". Lehmann hält das von Mahler aufgestellte System der alten babylonischen Zeitrechnung für sehr wohl möglich. Beweise für die Richtigkeit des Systems könnten erst Vergleichungen keilinschriftlich überlieferter babylonischer Datumsangaben mit den Mahler'schen Tabellen liefern. Des weiteren erörtert Lehmann die Frage nach der Bedeutung eines ägyptischen Kalenders auf der Rückseite des Papyrus Ebers.

Kalender.

349. W. FOERSTER und P. LEHMANN, Die veränderlichen Tafeln des astronomischen und chronologischen Teils des preussischen Normalkalenders für 1900. Nebst einem allgemeinen statischen Beitrag von E. Blenck. Verlag des Königlichen statistischen Bureaus. Berlin S.W. 1899. 161 S., 8°.

Dieses Tafelwerk umfasst in der Hauptsache für die Zeit von Januar 1900 bis einschliesslich März 1901 vollständiges Kalendarium und Auf- und Untergänge des Mondes von Tag zu Tag für 16 verschiedene Breitenkreise, ferner für das Jahr 1900 Tafeln der Länge des Mondes, der Declination der Sonne, zur Stellung der Uhr nach der Sonne und der Gezeiten. Ferner sind Vergleichungen des gregorianischen Kalenders mit dem julianischen, jüdischen und mohammedanischen, sowie Angaben über die Stellung der Sonne im Tierkreis, die Finsternisse, Planeten

erscheinungen und dergl. für 1900 vorhanden. Populäre Mitteilungen auf astronomischem Gebiet über 1900 zu erwartende Himmelserscheinungen, über die angeblichen Einflüsse des Mondes auf die Witterung (wobei auch die phantasievollen Mitteilungen über „neue Erdmonde" gebührend beleuchtet werden), sowie über die neueren Ansichten betreffs der Sonnenstrahlungen schliessen im Verein mit dem im Titel erwähnten statistischen Beitrag das Buch ab.

---

350. Wilhelm Foester, Ueber die Genauigkeit des Anschlusses der Kalender-Einrichtungen an die Epochen des Sonnenjahres. Mitt. V. A. P. IX 21, 3 S., 8°.

Verf. weist nach, dass für die nächsten 2000 Jahre der gregorianische Kalender den denkbar besten Anschluss an die beiden wichtigsten Epochen (Frühlings- und Herbstäquinox) liefert, indem erstere (kulturell die weitaus wichtigste) innerhalb des gedachten Zeitraumes nur um $^1/_8$ Tag, letztere um $1^1/_2$ Tag zurückgehen wird.

---

351. Franz Goldscheider, Ueber die Gauss'sche Osterformel II. Teil. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Luisenstädtischen Realgymnasiums zu Berlin. Ostern 1899. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung (Hermann Heyfelder), Berlin 1899. 28 S., 4°.

Die Arbeit schliesst sich eng an ihren ersten Teil, der an gleicher Stelle 1896 erschien, an, indem sie nur die Lösung von Spezialaufgaben aus der Oster- und Passah-Rechnung bringt. Verf. behandelt in diesem zweiten Teil Fragen wie: Wann ist der Zeitunterschied: Jul.—Greg. Ostern gleich Null? Wann fallen beide Ostern auf dasselbe Datum? Wann beträgt der Zeitunterschied zwischen altem und neuem Stil ein Jahr? Antwort: 1. I. 48701 a. St. = 31. XII. 48701 n. St. Wann fällt das Greg. Pfingstfest mit dem Jul. Ostern zusammen und umgekehrt? In welchen Jahren fällt das Jul. oder Greg. Osterfest auf ein gegebenes Datum? Wann fällt das jüdische Passah mit dem Greg. Ostern zusammen? Wann fallen zum ersten Male der jüdische und die beiden christlichen Neujahrstage zusammen? Und ähnliche Fragen mehr.

---

352. Alfred Maron, Détermination de la date de Pâques. La formule de Gauss. B. S. A. F. XIII 189, gr. 8°.

Verf. giebt die Gauss'sche Osterformel nach Delambre's Abrégé d'Astronomie und macht auf einen Fehler in dem betreffenden Kapitel in Bezug auf die Epakten aufmerksam. Ausserdem erwähnt Verf. das ecclesiastische Kuriosum, dass in den Jahren 308, 840, 1372 und 3784 der Sonntag Sexagesima auf den 29. Februar gefallen ist bez. fallen wird.

---

353. P. H. Cowell, On the Tables in the Prayer-Book for finding Easter. Obs. XXII 304, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. setzt die in den englischen Gebetbüchern enthaltenen Regeln und Tafeln zur Berechnung des Sonntagsbuchstaben, der goldenen Zahl etc. auseinander und giebt auch für die Berechnung des ersteren, die sich im Gebetbuch auf das Jahr 1820 stützt, eine abgekürzte Regel, die von diesem Jahr absieht.

354. WILLIAM NOBEL, On the Tables in the Prayer-Book for finding Easter. Obs. XXII 340, 8°.

Verf. wirft im Anschluss an den Aufsatz von Cowell (siehe vorstehendes Referat) die Frage nach der Fixierung des Osterdatums auf.

355. E. ROUSSEAU, Calendrier perpétuel automatique. Ciel et Terre XIX 357, 6 S., 8°.

Verf. giebt ein Schema an, nach welchem man sich einen verstellbaren gregorianischen und julianischen Kalender anfertigen kann, der bis 2699 bez. 2099 reicht.

356. E. BIJL, Pourquoi l'année 1900 ne sera-t-elle pas bissextile? Ciel et Terre XX 173, 4 S., 8°.

Populäre Darlegungen der Beziehungen zwischen tropischen und bürgerlichen Jahren sowie der julianischen und gregorianischen Schaltregeln.

357. CAMILLE FLAMMARION, En quelle année commencera le vingtième siècle. B. S. A. F. XIII 527, 8¼ S., gr. 8°.

Verf. entscheidet sich in der in der Ueberschrift aufgeworfenen Frage dahin, dass das 20. Jahrhundert erst mit dem 1. Januar 1901 beginnt und erörtert weiter in populärer Weise die Frage, welches Volk dasselbe zuerst beginnt, unter Hinweis auf die und kartographischer Darstellung der Datumgrenze.

358. ADOLF RICHTER, Zur Geschichte des Kalenders. Astr. Rund. I 237, 3 S., 8°.

Dieser unter der Rubrik „Populäre Plauderei“ aufgeführte Artikel bringt Erklärungen der Worte „Kalender“ und „Almanach“, sowie der ersten Zeiteinteilungen und schliesst mit Caesars Kalenderreform.

Kalenderreform.

359. WILHELM FOERSTER, Kalender und Uhren am Ende des Jahrhunderts. George Westermann, Braunschweig, 1899, 79 S., kl. 8°.

Die durchaus populär gehaltene Schrift zerfällt in zwei Teile, deren erster unter dem Titel: Das neue Jahrhundert und der Kalender, eine

kritische Darlegung der Verhältnisse bringt, welche mit dem Jahre 1900 eine Einschränkung der Beweglichkeit des Osterfestes (künftig nur zwischen 4. und 11. April) und ein Aufgeben des julianischen Kalenders dringend notwendig erscheinen lassen, die bereits geschehenen vorbereitenden Schritte darlegt und die öffentliche Meinung zur kräftigen Unterstützung dieser Forderung aufruft. Der zweite Teil behandelt „Uhrenwesen und öffentliche Zeitangaben" unter Auseinandersetzung der verschiedenen bestehenden Systeme und der geschichtlichen Entwickelung des ganzen Uhrenwesens in grossen Zügen.

---

360. Mémairs, Étude sur l'unification du calendrier et la véritable échéance de Pâques. Paris, Gauthier-Villars, 1899, 4°. Extrait du Tome VIII des Annales du bureau des longitudes. Ref. B. S. A. F. XIII 286, gr. 8°.

Verf. setzt die traditionellen Regeln für die Bestimmung des Ostertermins seit Entstehung dieses Festes auseinander, er legt die Passah-Regeln zur Zeit der alten Synagogenverhältnisse, die Zustände in den dem Nicäischen Concil vorausgehenden Jahrhunderten und zur Zeit der Gregorianischen Kalenderreform dar. Verf. zeigt auch, wie sich die julianischen Ostertermine immer mehr und mehr von den biblischen Vorschriften und den traditionellen kirchlichen Regeln entfernen und den Festsetzungen des Concils von Nicäa sowie den astronomischen Angaben widersprechen.

---

361. Ces. Tondini de Quarenghi, Le calendrier occidental ou grégorien répond-il aux exigences de la science? Revue Sc. (4) XII 817, $4^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. bringt in dem Artikel, dessen Schluss erst im nächsten Jahre kommt, folgendes: Er giebt eine ganz kurze Entwickelungsgeschichte des christlichen Kalenders besonders im Hinblick auf die vom Concil zu Nicäa vorgenommene Festlegung des Aequinoctiums und schliesst mit der Frage, ob man die bei der gregorianischen Kalenderreform ungenügend gelöste Frage nicht zu Ende des XIX. Jahrhunderts besser lösen könne.

---

362. L. Liebich, La réforme scientifique définitive du Calendrier grégorien. Alger, Imprimerie administrative Gojosso, 1899. 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

363. The Russian Calendar. Obs. XXII 378, 8°.

Eine aus dem "Athenaeum" abgedruckte Notiz, wonach die russische Regierung mit dem 1. Januar 1901 die Einführung des Gregorianischen Kalenders beschlossen haben soll; das Jahr 1900 soll nach alter Rechnung noch Schaltjahr sein. Dabei wird die Hoffnung ausgesprochen, dass auch der genauere Schaltcyclus eingeführt werde, dass jedes 128. Jahr kein Schaltjahr ist.

---

364. T. W. Backhouse, Leap-Year. Obs. XXII 396, 8°.

Verf. hält die in vorstehendem Referat vorgeschlagene Schaltmethode für viel weniger einfach als die bestehende und daher nicht zur Einführung geeignet.

---

365. Le calendrier russe. B. S. A. F. XIII 237, gr. 8°.

Auf Anregung der kaiserlich-astronomischen Gesellschaft in Petersburg soll sich der Minister entschlossen haben, den Gregorianischen Kalender dadurch einzuführen, dass alle Schalttage von 1900—1948 ausfallen.

---

366. La réforme du Calendrier russe. B. S. A. F. XIII 413, gr. 8°.

Die astronomische Gesellschaft von St. Petersburg hat mit Unterstützung des Staatsministeriums eine Kommission von 16 Personen mit der Ausarbeitung der Einzelheiten der Kalenderreform beauftragt, die am 1. Januar 1901 eintreten soll. Im Anschluss daran wird ein kurzer Ueberblick über die Einführung des Gregorianischen Kalenders gegeben.

---

367. Die russische Kalenderreform. Sir. XXXII 283, 8°. Astr. Rund. II 35, 8°.

Die von der Russischen Astronomischen Gesellschaft eingesetzte Kommission unter Prof. Glasenapp hat es für unmöglich erklärt, eine Uebereinstimmung zwischen den Daten der Feiertage nach den beiden Kalendern zu erzielen, und hat demnach ihr Mandat niedergelegt, indem sie es für eine Notwendigkeit erklärt, dass wenigstens die Daten der beiden Zeitrechnungen (des alten und des neuen Stils) auf allen öffentlichen und privaten Aktenstücken miteinander angeführt werden.

---

4. Kapitel: Bahnbestimmung.

§ 21.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher.

368. W. Klinkerfues, Theoretische Astronomie. Zweite neu bearbeitete und vermehrte Auflage von Dr. H. Buchholz. Braunschweig. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 1899. XVII+935 S., gr. 8°.

Die Neubearbeitung behält die Gliederung des Stoffes der Originalausgabe im wesentlichen bei, nur ist zu den 8 „Abteilungen“ der letzteren hier noch eine neue getreten. Die erste Abteilung: Berechnung der Oerter der Himmelskörper aus ihren Bahnelementen, erscheint in der neuen Auflage in sehr stark erweiterter Form, besonders sind die Parallaxe, die Aberration, die Bewegung der Aequinoctien, die Interpolation und die

Kepler'sche Bewegung ganz neu behandelt. Die folgenden vier Abteilungen, welche die eigentlichen Bahnberechnungen enthalten, haben im grossen und ganzen ihre ursprüngliche Form behalten, nur ist die Gibbs'sche Vectorenmethode zur Bestimmung einer elliptischen Bahn aus drei vollständigen Beobachtungen am Schluss der vierten Abteilung eingefügt und ausserdem sind zahlreiche Tafeln am Schluss des Werkes hinzugekommen, welche die numerische Rechnung erleichtern und meist anderen Werken (z. B. Wattson's und Albrecht's Hilfstafeln) entnommen sind. Ganz neu eingefügt ist die sechste Abteilung, welche die mechanisehe Quadratur und die Methoden der speciellen Störungen behandelt. In der achten Abteilung (die Berechnung von Doppelsternbahnen) ist die Abhandlung von Seeliger über Doppelsternbahnen (Handwörterbuch der Astronomie) eingefügt. Einige der neuen Abschnitte sind von Dr. Ebert verfasst. Dem Werke ist ein Bild von Klinkerfues vorangestellt.

---

369. F. Tisserand, Leçons sur la détermination des orbites, professées à la Faculté des Sciences de Paris, rédigées et développées pour les calculs numériques par J. Perchot, avec une préface de H. Poincaré. Paris, Gauthier-Villars, 1899. XIX+124 S., 4°. Ref. B. S. B. A. IV 289, 3 S., 8°.

Das Buch ist die Wiedergabe von Vorlesungen, die Tisserand einmal gehalten hat und die für Anfänger bestimmt waren. Es umfasst zwei Kapitel, von denen das erste die Olbers'schen Formeln zur Berechnung parabolischer Kometenbahnen, das zweite die Formeln von Gauss zur Bestimmung einer Planetenbahn enthält. Zu dem letzteren hat der Herausgeber ein Beispiel berechnet und beigegeben und ausserdem zwei Tafeln aus Oppolzers Lehrbuch abdrucken lassen. Das oben erwähnte Referat in B. S. B. A. rührt von Herrn E. Pasquier in Löwen her und berichtigt mehrfache Ungenauigkeiten des Werkes; einige Druckfehler in diesem Referat sind in demselben Bande des B. S. B. A. auf Seite 331 und 332 berichtigt.

---

370. G. Gruss, Základové theoretické astronomie. (Die Grundlehren der theoretischen Astronomie.) I. Teil. Herausgegeben von der k. böhm. Akademie der Wissenschaften in Prag. In Comm. Bursik & Kohout, Prag 1899. 174 S. mit 2 Tafeln. 8°. (Böhmisch.)

Eine ziemlich vollständige und bis auf die neueste Zeit ergänzte Darstellung des Problems der Bahnbestimmung mit vorwiegender Berücksichtigung der theoretischen Seite desselben in sehr kurzer und präciser Fassung. La.

---

371. Adalbert Prey, Verbesserung zu Oppolzer's Lehrbuch zur Bahnbestimmung. A. N. No. 3565, CIL 231, 1½ S., 4°.

Verf. hat gefunden, dass in den Oppolzer'schen Nutationstafeln seines Lehrbuchs für das Argument VII durchweg der doppelte Wert angesetzt ist. Verf. giebt die danach verbesserten Tafeln XA und XB, die in das Oppolzersche Werk als Ersatz einzufügen wären.

---

372. C. D. PERRINE, A Correction to Watson's „Theoretical Astronomy" and Oppolzer's „Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Cometen und Planeten". A. N. No. 3602, CLI 19, 4°.

Watson giebt auf Seite 253 seiner „Theoretical Astronomy" und Oppolzer auf Seite 87 des I. Bandes seines Lehrbuchs eine Formel, die für s' bez. η vom dritten Grade ist und nur eine positive Wurzel hat, „welche nach der Natur des Problems einzig und allein zu verwenden ist", wie Watson angiebt. Verf. zeigt nun, dass auch sehr wohl eine negative Wurzel zu verwenden ist, wenn nämlich der zwischen der ersten und zweiten Beobachtung liegende Bogen der wahren Anomalie 180° überschreitet.

Planeten und Monde.

373. JEAN MASCART, Constitution de l'anneau des petites planètes. (Extrait par l'Auteur.) C. R. CXXVIII 35, 2 S. 4°.

Verf. hat die Bahnen der Planetoiden auf die Bahnebene des Jupiter von 1850,0 reduciert, die Längen vom Perihel des Jupiter ab zählend. Wenn er dann diese Längen von 30° zu 30° als Abscissen und die Anzahl der Planetoiden, deren Perihel- bez. Knotenlängen innerhalb dieser Intervalle liegen, als Ordinaten aufträgt, erhält er zwei Kurven, von denen jede bei 90°, 180° und 270° je ein Minimum zeigt, die für 30°, 150° und 210° am stärksten divergieren, von 270° bis 340° fast genau coincidieren. Ferner hat Verf. gefunden, dass die Excentricitäten und mittleren Bewegungen eine Praedisposition zur Uebereinstimmung zu haben scheinen, welche aber wohl nicht dem Einfluss des Jupiter zuzuschreiben ist, denn für die drei anderen Bahnelemente ist die Uebereinstimmung geringer, wenn dieselben auf den Jupiter als wenn sie auf die Ekliptik bezogen sind.

---

374. WOLF, RADAU und APPELL, Rapport sur un Mémoire de M. Jean Mascart, intitulé „Constitution de l'anneau des petites planètes; probabilité des coincidences", présenté à l'Académie le 2 janvier 1899. C. R. CXXVIII 1203, 1²/₃ S. 4°.

Die Lücken im Ringe der kleinen Planeten drängen auf eine genauere Untersuchung desselben hin, um so mehr als die Hypothese von Olbers, dass die kleinen Planeten alle einen gemeinsamen Ursprung hätten, nicht mehr haltbar ist. Die von Mascart vorgelegte Arbeit enthält einmal eine Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und zweitens eine Statistik der Bahnelemente der kleinen Planeten. Im ersten Teile untersucht Verf. die einzigen vom gewählten Coordinatensystem unabhängigen Elemente, nämlich die mittlere Bewegung und die Excentricität. Er hat ferner verschiedene Funktionen bestimmt, welche angenähert die Verteilung der Planetoiden im Ringe darstellen sollen. Wenn er sich nicht von der Schwierigkeit der Rechnnngen abschrecken lässt, ist zu hoffen, dass er zu einer vollständigeren Annäherung kommen wird. — Zur

statistischen Vergleichung der Elemente hat er die von 417 Planetoiden auf die Bahnebene des Jupiter und auf dasselbe Aequinoctium reduciert. Auf Grund dieser so gewonnenen Zahlen hat Mascart eine Anwendung des Tisserand'schen Kriterium versucht (siehe nachstehendes Ref.).

---

375. JEAN MASCART, Application du criterium de Tisserand aux petites planètes. C. R. CXXVIII 907, 3⅓ S., 4⁰.

Sind a, p, i die halbe grosse Axe, der Parameter und die Neigung der Bahnebene eines gestörten Körpers von verschwindender Masse bezogen auf die Bahnebene des mit verhältnismässig grosser Masse behafteten störenden Planeten, so ist vor und nach Eintritt des Himmelskörpers in die Wirkungsphäre: $a^{-1} + (2\sqrt{p}\cdot\cos i)a'^{-\frac{3}{2}} = \alpha =$ const. Stimmen die für zwei verschiedene Kometen berechneten Werte von α bis auf ein Tausendstel überein, so kann man nach Tisserand schliessen, dass dieselben identisch sind. Verf. hat nun 417 Planeten auf die Bahn des Jupiter bezogen und teilt von 40 derselben die berechneten Werte von α zugleich mit den entsprechenden a, e und i sowie den Aphel- und Periheldistanzen mit, dabei die Planeten nach den wachsenden Werten von α ordnend. Die Werte von α stimmen für die Planeten (81) und (416) bis auf die sechste Decimale ganz überein, bei 5 weiteren Paaren weicht die sechste Stelle um eine Einheit ab, die grösste Differenz bei einem Paare beträgt 9 Einheiten der sechsten Decimale. Die Werte von α schwanken bei den Planetoiden überhaupt zwischen 0,567 und 0,708, bei den Kometen zwischen 0,475 und 0,580.

---

376. JEAN MASCART, Les orbites des petites planètes, rapportées à l'orbite de Jupiter. B. A. XVI 228, 13 S., 8⁰.

Verf. hat für die 417 kleinen Planeten, deren Bahnelemente im Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1897 gegeben sind, die Neigung, Länge des aufsteigenden Knotens und die Perihellänge auf die Bahnebene des Jupiter für 1850,0 reduciert und teilt die erhaltenen Werte (auf ganze Bogenseeunden abgerundet) für jeden der 417 kleinen Planeten unter Beifügung der mittleren täglichen Bewegung und der Excentricität mit.

377. JEAN MASCART, Constantes de Tisserand pour les petites planètes. B. A. XVI 369, 13 S., 8⁰.

Die Arbeit ist im wesentlichen eine Erweiterung der vom Verf. in den C. R. gegebenen (siehe Ref. No. 375). Die dort mit α bezeichnete Tisserand'sche Constante ist hier mit K bezeichnet. Verf. hat ausserdem schon früher in den B. A. (siehe vorstehendes Ref.) die auf das Aequinoctium 1850,0 und die Bahnebene des Jupiter bezogenen Elemente der kleinen Planeten gegeben und giebt nunmehr die definitiven Werte dieser verschiedenen Constanten, wobei er als mittlere Entfernung Jupiter—Sonne

den Wert 5,202800 zu Grunde legt. Verf. giebt für die einzelnen kleinen Planeten: die halbe grosse Axe, die Tisserand'sche Constante K, Excentricität, Neigung, Apheldistanz, und $\omega - \Omega$. Geordnet sind die kleinen Planeten nach den wachsenden mittleren Abständen von der Sonne. In einer zweiten Tabelle stellt Verf. die wichtigsten Coincidenzen in der Constante K zusammen, welche Tabelle von der entsprechenden in den C. R. gegebenen merklich abweicht, denn z. B. stimmen hier die Werte von K für die Planeten (81) und (156) sowie für (416) und (191) besonders gut (4 bez. 2 Einheiten der 6. Decimale) überein.

---

378. La planète Eros. Ciel et Terre XX 66, $1\frac{1}{2}$ S., 8°.

Kurze Zusammenstellung der wichtigsten auf diesen Planeten bezüglichen Daten nebst Angabe der von Chandler berechneten Bahnelemente (siehe tabellarische Uebersicht) und einer Ephemeride von 8 zu 8 Tagen für 10. Nov. 1900 bis 13. Januar 1901.

---

379. Leo Brenner, Der neue Planet zwischen Erde und Mars. (DQ.). Astr. Rund. I 16, $5\frac{1}{2}$ S. 8°.

Mehr populäre Zusammenstellung der bisher gewonnenen Beobachtungs- und Rechnungs-Resultate mit einer Zeichnung der Bahn des Eros.

---

380. Wm. W. Payne, The New Minor Planet (433) 1898 DQ. Pop. Astr. VII 20, $6\frac{1}{4}$ S., 8°.

Verf. will alle irgendwie wichtigen oder interessanten Resultate über diesen Planeten, die seit der Entdeckung desselben erlangt sind, zur leichteren Information der Leser übersichtlich zusammenstellen. Er stützt sich dabei auf die von Berberich gegebene Bahnbestimmung, die auf den drei Beobachtungen von Witt (14., 23. und 31. August) beruht, und teilt auch eine danach von H. C. Wilson entworfene Zeichnung der Bahn besonders in ihrem Verhältnis zur Erd-, Mars- und Jupiterbahn mit.

---

381. Carl Burrau, De smaa Planeter. Planeten Eros. (Die kleinen Planeten. Der Planet Eros.) Nord og Syd, II 436, 9 S., 8°. (Dänisch.)

Eine populäre Darstellung der Entdeckungsgeschichte der kleinen Planeten mit specieller Erwähnung des Planeten Eros und eine Kartenskizze der gegenseitigen Lage der Bahnen von Mars, Eros und Erde. Bu.

---

382. Edmund Ledger, Den nye Planet Eros [Der neue Planet Eros.] Kringsjaa. XIII 672, 3 S., 8°. (Norwegisch.)

Norwegische Uebersetzung des im „Ninteenth Century“ erschienenen Originalartikels. Bu.

---

383. Der Planet 1898 DQ. Sir. XXXII 42, 8°.

Kurze Mitteilung in allgemeinverständlicher Form über die Bahnverhältnisse dieses Planeten.

---

384. Gabriel Dallet, Contribution à la recherche des planètes extra-neptuniennes. B. A. XVI 129, 10 S., 8°.

Verf. hat unter der Annahme, dass sich ein extraneptunischer Planet im mittleren Abstand 47 (Erde — Sonne = 1) von der Sonne befindet, von den Kometen, deren Bahnen in der Connaissance des Temps für 1900 aufgeführt sind, zunächst die 50 Cometen ausgesucht, deren Umlaufszeiten zwischen 100 und 10000 Jahren liegen und hat aus diesen wieder jene 16 Kometen ausgewählt, welche die Sphäre des vermuteten Planeten in einer Breite von $\pm 8^\circ 30'$ schnitten. Die mit diesem Material durchgeführte Untersuchung hat Verf. zu der Ueberzeugung gebracht, dass ein extraneptunischer Planet in der angenommenen Entfernung eine Bahn beschreibt, deren Neigung gegen die Ekliptik etwa 2°, und deren Länge des aufsteigenden Knotens etwa 110° beträgt. Nach den Untersuchungen des Verf. hat die Länge des Planeten am 1. Januar 1850 etwa 310° betragen. Nimmt man seine Masse gleich der des Neptun, so dürfte er etwa so hell wie ein Stern 10.—11. Grössen erscheinen; seine jährliche Bewegung beträgt etwa 1°,1. Verf. meint, derselbe müsse sich auf photographischem Wege leicht auffinden lassen.

---

385. A. Benoit, Planètes transneptuniennes. B. S. A. F. XIII 494, 4 S., gr. 8°.

Verf. meint, dass, wenn man einen oder mehrere transneptunische Planeten nach den Bahnen der periodischen Kometen annehmen wolle, die Distanzen dieser transneptunischen Planeten von der Sonne zwischen 30 und 160 astronomischen Einheiten liegen und demnach der Planet in Opposition mindestens 16. Grösse sein müsse. Die tägliche wirkliche Bewegung eines Planeten in der Entfernung 160 am Himmel betrage 1″,75, die scheinbare (relativ zur Erde) 20″,55. Ausserdem werde sich ein solcher Planet nicht mehr als 4° von der Ekliptik entfernen können. Verf. schlägt vor, durch fortgesetzte photographische Aufnahmen mittels eines Objektivs von 27 cm Oeffnung, 206 cm Brennweite und mit einem Gesichtsfeld von 14° systematisch nach solchen Planeten zu suchen. Er giebt die Zeichnung eines dafür konstruierten Instruments und die Art der Aufnahmen (5 — 6 Aufnahmen auf einer Platte) ausführlich an.

---

386. Serge Socolow, Corrélations régulières du système planétaire avec l'indication des orbites des planètes inconnues jusqu'ici. Moscou, Imprimerie de l'Université Impériale 1899. 80 S., 8°.

Verf. stellt die mittleren Entfernungen der grossen Planeten von der Sonne als Vielfache der mittleren Entfernungen von Merkur und

Erde dar und zieht daraus den Schluss, dass die numerischen Beziehungen, welche sich auf diese Weise ergeben, zur Annahme von drei extraneptunischen und drei intramerkuriellen Planeten berechtigten. Zu dieser Ableitung muss der Verf. allerdings die mittleren Entfernungen der bekannten Planeten nicht unbeträchtlich anders annehmen, als sie sich aus den streng wissenschaftlichen Untersuchungen ergeben. Diese Willkürlichkeit entschuldigt Verf. damit, dass er behauptet, dass die mittleren Abstände der Planeten von der Sonne bei der Entstehung des Planetensystems andere gewesen seien als heute.

---

387. Ch. V. Zenger, Le centre du monde et les lois du mouvement des corps célestes. B. S. A. F. XIII 431, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. hat schon vor 20 Jahren die Umlaufszeiten R der Planeten durch die Formel $2R = n \cdot r$ dargestellt, worin n eine ganze Zahl und r die Rotationszeit der Sonne in Tagen ist. Er leitet nun auch die betreffenden Werte von n für die Monde des Jupiter, Saturn und Uranus ab, wobei dann r die Rotationszeit des betreffenden Planeten darstellt. Schliesslich zeigt Verf. auch noch, dass dieses von ihm aufgestellte Gesetz sich auch auf die Doppelsterne anwenden lässt. In einem Anhang hebt Verf. hervor, dass für die Planeten Merkur, Venus, Erde und Eros die n-Werte gleich 7, 18, 29 und 51 sind, welche Werte eine arithmetische Reihe darstellen, sobald man noch den Wert 40 dazwischen einschiebt. Verf. schliesst daraus, dass ein noch unbekannter kleiner Planet existieren müsse, für den $n = 40$ also die Umlaufszeit $= 500{,}4$ Tage sei, und bittet die Astronomen, danach zu suchen.

---

388. Adolphe Marique, Détermination de la masse des Planètes. B. S. B. A. IV 235, 2 S., 8°.

Verf. setzt in allgemeinverständlicher Weise die Bestimmung der Masse eines Planeten aus der Beobachtung der Distanz und Bewegung seiner Monde auseinander.

---

389. Th. Moreux, Le neuvième satellite de Saturne. B. S. A. F. XIII 483, 1 S., gr. 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass Herr du Ligondès am 29. April im „Cosmos" geschrieben habe, dass nach seiner cosmogonischen Hypothese und deren Anwendung auf das Saturns-System die Bahnebene des 9. Saturnsmondes nicht viel von der Bahnebene des Saturn abweichen könne. Diese Voraussage wurde gleich darauf durch Pickering bestätigt.

Cometen und Meteore.

390. Elis Strömgren, Ueber Kometenbahnexcentricitäten I. Lunds Medd. No. 1, und Vet. Akad. Förh. 1898 No. 7. 32 S., 8°. Ref. B. A. XVI 250, 8°.

Verf. hatte für den von ihm berechneten Kometen 1890 II eine hyperbolische Excentricität gefunden und wollte daher nach der Art, die Thraen für den Kometen 1886 II angewandt hat, eine Rückwärtsberechnung der osculierenden Excentricität vornehmen, um die ursprüngliche Bahn des Kometen zu finden. Er bemerkt nun, dass hierüber die osculierende Excentricität keinen Aufschluss geben kann, sondern dass man dazu entweder die Bewegung des Kometen auf den Schwerpunkt desjenigen Systems beziehen kann, welches von der Sonne und den störenden Planeten gebildet wird, oder die Elemente der Kometen so berechnet, dass man seine Coordinaten auf die Sonne und seine Geschwindigkeiten auf einen fixen Punkt innerhalb des Systems bezieht. Verf. hat nach letzterer Methode, weil sie in vorliegendem Falle schnellere Convergenz ergab, die Excentricitäten des Kometen 1890 II bis 8. Jan. 1884 zurückberechnet und gefunden, dass sie gegen den Wert $e = 1{,}00012$ convergieren, während die Werte der osculierenden Excentricitäten eine periodische Ab- und Zunahme zeigen. Verf. glaubt, dass Thraen, wenn er die Berechnung der osculierenden Excentricitäten des Kometen 1886 II weiter zurückverfolgt hätte als bis 5. Oktober 1882 er ein ähnliches Schwanken gefunden haben würde, und ferner, dass man bei den Identificierungsversuchen mit früheren Kometen hierauf wohl Rücksicht nehmen müsse; daher hält Verf. die von Riem behauptete Identität der Kometen 1881 III mit dem 612 v. Chr. erschienenen für nicht erwiesen und hat eine neue Untersuchung dieser Frage begonnen.

---

391. Elis Strömgren, Ueber Kometenbahnexcentricitäten II. Lunds Medd. No. 7, und Vet. Akad. Förh. 1899 No. 4, 299. 10 S., 8°.

Diese Arbeit des Verf. schliesst sich an die frühere (siehe vorstehendes Ref.) direkt an. Verf. hat noch die Schwerpunktsexcentricitäten für den Kometen 1890 II berechnet und gefunden, dass dieselben schliesslich den gleichen Wert für $e = 1.00012$ ergeben wie die convergierenden Excentricitäten, die ursprüngliche Bahn des Kometen ist also hyperbolisch. Verf. kommt nun auf Grund des ersten Teiles seiner Arbeit und dieses Resultates zu dem Schluss, dass von den zur Zeit vorliegenden Kometenbahnberechnungen die wenigsten für cosmogonische Zwecke verwertet werden können, dagegen würde z. B. für Zwecke, wie sie Holetschek in seiner Schrift über die Verteilung der Bahnelemente verfolgt hat, abgesehen von den Ueberschlagsrechnungen für die Excentricitäten, ein geringerer Genauigkeitsgrad in den Elementen genügen. Um aus den Kometenbahnrechnungen wirklichen Nutzen ziehen zu können, müssen, nach Ansicht des Verf., die Differentialgleichungen für die Korrektionen der Elemente durch Berechnung der Störungen verbessert werden, bei welchen letzteren mindestens Jupiter und Saturn zu berücksichtigen sind. Aus den so gefundenen osculierenden Elementen erhält man durch Rückwärtsrechnung der Störungen und durch Reduktion für die Sonnenstörungen eine Reihe Excentricitätswerte, welche gegen den Wert convergieren, der die ursprüngliche Bahn des Kometen kennzeichnet.

---

392. E. Strömgren, Beitrag zur Kosmogonie der Kometen. A. N. No. 3605, CLI 66, $5^1/_2$ S., 4°.

Verf. giebt auf Wunsch des Herausgebers der A. N. eine Zusammenfassung des Inhalts seiner beiden Abhandlungen über Kometenbahnexcentricitäten (siehe die vorstehenden beiden Ref.).

---

393. A. Schobloch, Ueber die Kometen 1881 IV und 1898 X. A. N. No. 3602, CLI 22, 4°.

Verf. weist darauf hin, dass nicht nur eine schon bemerkte Aehnlichkeit zwischen den Bahnelementen dieser beiden Kometen besteht, sondern dass auch bei 105°—110° Länge ihrer Bahn eine zwar nicht grosse aber ziemlich lange andauernde Annäherung an den Jupiter stattfand. Verf. hält es für möglich, dass die von diesem Planeten verursachten Störungen die parabolische Bahn des Kometen 1898 X hervorgerufen haben.

---

394. O. Callandreau, Sur quelques particularités de la théorie des étoiles filantes. Possibilité de la répétition d'activité de certains points radiants. Existence des points radiants dits stationnaires. C. R. CXXVIII 577, $4^1/_2$ S., 4°.

Verf. weist nach, dass sich auf theoretischem Wege die Bedingungen aufstellen lassen, einmal für das seit 1878 von Denning für einige Radianten konstatierte zweite Maximum, welches etwa nach drei Monaten dem ersten folgt, und zweitens für die sogenannten stationären Radianten, auf deren Vorkommen Denning seit etwa 15 Jahren wiederholt hingewiesen hat. Das letztere Phänomen ist besonders bei den Orioniden (Radiant stets nahe bei ν-Orionis) beobachtet und diese erfüllen auch die von Callandreau auf theoretischem Wege abgeleitete Bedingung.

---

395. H. H. Turner, A Suggestion for the Explanation of Stationary Radiant Points of Meteors. M. N. LIX 140, 12 S., 8°.

Verf. bezeichnet seine Auseinandersetzungen selbst als vorläufige, hauptsächlich publiziert, um die allgemeine Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf den auffälligen Widerspruch zwischen Theorie und Praxis zu lenken, denn während einerseits von Denning das Stationärbleiben gewisser Radiationspunkte beobachtet ist, halten hervorragende Theoretiker dasselbe für unglaubhaft und unerklärbar. Verf. denkt sich die Ausbreitung eines Meteorschwarmes folgendermassen: Die Umlaufszeit eines solchen betrage ursprünglich $n+x$ Jahre, wo n eine ganze Zahl und x ein incommensurabler Bruch ist. Nun erzeugt die Anziehung der Erde eine Aenderung des Knotens für den ganzen Schwarm. Ferner ändert sich aber die Umlaufszeit des Schwarmes langsam, indem die Geschwindigkeit relativ zur Erde dieselbe bleibt, aber die Geschwindigkeit im Raum sich ändert, d. h. entweder wächst oder abnimmt. So nähert sich die Umlaufszeit Werten von n oder $n+1$ Jahren. Sowie einer derselben erreicht ist, treffen immer dieselben Meteore mit der Erde zu-

sammen, wodurch ihr Knoten sehr schnell geändert wird, während er für die übrigen ungeändert bleibt, dadurch wird der Schwarm zerteilt. Hierbei ist aber angenommen, dass die Geschwindigkeit des Schwarmes relativ zur Erde nicht nur der Richtung, sondern auch der Grösse nach ungeändert bleibt, letzteres stimmt aber nicht mit den Beobachtungen. Verf. vermag vorläufig diese Schwierigkeit noch nicht zu beseitigen.

---

396. A. S. Herschel, Remarks on the Paper by Professor H. H. Turner; together with another suggested explanation of Stationary Radiant-points of Meteors. M. N. LIX 179, 16 S., 8°.

Verf. stimmt der von Turner entwickelten Theorie (siehe vorstehendes Ref.) der Verlegung des Knotens der Meteorbahnen zu und glaubt, dass die von Turner erwähnte und nicht beseitigte Schwierigkeit sich sehr wohl auf dem von Turner selbst angedeuteten Wege überwinden lasse, dass man nämlich ein widerstehendes Mittel annähme. Verf. führt einige Fälle an, in denen es gelungen ist, die Geschwindigkeiten einzelner Meteore zu bestimmen und meint, dass sich dieselben mit der Turner'schen Theorie sehr wohl vereinigen liessen. Verf. meint aber, dass man auch noch von ganz anderer Seite her das Stationärbleiben von Meteorradianten erklären könne. Er nimmt an, dass die Erde früher von einem ähnlich dichten Ring von kleinen Körperchen umgeben gewesen sei wie der Saturn. Ferner nimmt er kosmische Ströme aus feiner Materie an, die von anderen Fixsternen ausgeschleudert wären und mit solcher Geschwindigkeit unser Sonnensystem durcheilten, dass sowohl die Anziehung der Sonne wie die Geschwindigkeit der Erde als verschwindend dagegen anzusehen wären. Indem nun ein solcher Strom den Erdring durchkreuzt, entreisst er demselben eine ganze Anzahl seiner festen Teilchen und diese bilden nun einen Meteorschwarm mit stationärem Radiationspunkt.

---

397. W. H. S. Monck, The Radiant Point of Meteors. Publ. A. S. P. XI 154, 2¼ S., 8°.

Verf. findet seine im November 1892 geäusserte Ansicht, dass die Radiationspunkte der Meteore im wesentlichen stationär seien, durch den Denning'schen „General Catalogue of Meteor-Radiants“ (siehe Ref. No. 463) im wesentlichen bestätigt. Wo in demselben Radiantenverschiebungen aufzutreten scheinen, seien dieselben durchaus zweifelhafter Natur und nur den August-Perseïden will Verf. eine gesonderte Stellung zuerkennen, meint aber, dass die Verhältnisse dieses Schwarms noch sehr der Aufklärung bedürften.

---

§ 22.

Methoden der Bahnbestimmung.

398. F. R. Moulton, Theorie of the determination of the elements of a parabolic orbit from two observations of apparent position, and one of the motion in the line of sight. Ap. J. X 14, 8 S., 8°.

Verf. stellt sich die Aufgabe, aus zwei Beobachtungen des scheinbaren Ortes eines um die Sonne kreisenden Körpers zu den Zeiten t_1 und t_2 und der Beobachtung der Geschwindigkeit im Visionsradius zur Zeit t_2 (reduziert auf die Sonne) die Bahn des Körpers zu berechnen. Bezeichnet man mit ρ_1 und ρ_2 die geocentrischen und mit r_1 und r_2 die heliocentrischen Radienvectoren des Körpers zu den Zeiten t_1 und t_2, mit s die die Endpunkte derselben verbindende Sehne und mit k die Gauss'sche Constante, so ist die Eulersche Gleichung $6k(t_2-t_1) = (r_1+r_2+s)^{\frac{3}{2}} \mp (r_1+r_2-s)^{\frac{3}{2}}$, in welcher die einzigen Unbekannten ρ_1 und ρ_2 sind, zwischen denen die Bedingung $\rho_2 = m + M\rho_1$ besteht, worin m und M bekannte Grössen sind. Verf. hat dieser letzteren Gleichung absichtlich dieselbe Form gegeben wie bei der gewöhnlichen Methode der Bahnbestimmung aus 3 scheinbaren Oertern, der Unterschied liegt lediglich in den Ausdrücken für m und M. Dadurch hat Verf. die Lösung auf das frühere Verfahren zurückgeführt.

---

399. F. R. Moulton, A Graphical Method of finding the Elements of a Parabolic Orbit. Pop. Astr. VII 193, 8 S., 8°.

Die vom Verf. entwickelte graphische Methode hat vor ähnlichen älteren den Vorzug, dass sie aus sechs Beobachtungen die Endresultate direct giebt, aus drei Beobachtungen dagegen kann man sie nur durch successive Annäherung erhalten. Die Methode beruht auf folgenden zwei Grundsätzen: 1. Die orthogonale Projection der Parabel, in welcher sich der Komet bewegt, auf die Ekliptik ist auch eine Parabel, und 2. wenn sechs Linien in der Ebene der Ekliptik gegeben sind und genähert bekannt ist, wo eine gewünschte Parabel dieselben schneidet, dann giebt es in der Nähe dieser sechs Schnittpunkte auf den sechs Linien nur eine Folge von sechs Punkten, durch welche eine Parabel so gelegt werden kann, dass die in der letzteren nach den 6 Punkten gezogenen Radienvectoren Flächen einschliessen, die fünf gegebenen Zahlen proportional sind. — Die Methode liefert keine Entscheidung darüber, welcher der auf- und welcher der absteigende Knoten ist, doch lässt sich die Frage in der Praxis dadurch leicht beantworten, dass der Komet bei seiner Bewegung von ersterem zu letzterem positive Breiten hat. — Die Methode giebt die besten Resultate, wenn die Neigung der Kometenbahn nicht zu gross und die Beobachtungen Stellen derselben betreffen, in welchen der Komet seine Richtung schnell ändert.

---

400. John Grigg, A Graphic Method of Computing a Search Ephemeris for a Periodic Comet. J. B. A. A. IX 382, 2 S., 8°.

Verf. giebt die direkte praktische Anweisung, um (unter Vernachlässigung der Störungen) die Bahnellipse des Kometen in richtigen Dimensionen zu zeichnen, dann für bestimmte Werte der excentrischen Anomalie die Kometenorte in der Bahn graphisch und die Zeiten durch die bekannte Formel zu finden. Für die Zeiten interpolirt man die heliocentrischen Längen der Erde, und indem man diese in geeigneter

Weise in die Figur einträgt, kann man die geocentrische Länge des Kometen direkt durch Konstruktion und seine Breite mit Hülfe einer einfachen Formel finden.

---

401. L. Picart, Sur la suppression des essais, dans le calcul des orbites paraboliques. C. R. CXXIX 17, $3^1/_4$ S., 4°; B. A. XVI 412, $10^1/_2$ S., 8°.

In seiner Vorrede zu Tisserand's „Leçons sur la détermination des orbites" sagt Poincaré, dass man die Elemente einer parabolischen Bahn ohne Versuche berechnen kann, indem man eines derselben durch eine Gleichung ersten Grades erhält. Verf. zeigt nun, dass man auf sehr einfache Art zu einem entsprechenden Resultat kommen kann, wenn man mit Laplace annimmt, dass die Beobachtungen die ersten und zweiten Derivirten der geocentrischen Länge und Breite geliefert haben. Verf. leitet eine Gleichung ab, welche die hauptsächlichste Unbekannte, nämlich den curtierten Abstand des Kometen von der Erde, als rationale Funktion der gegebenen Grössen darstellt. Schon Cauchy hat (C. R. XXV 410) bei Bahnen mit beliebiger Excentricität einen Ausdruck für diesen curtierten Abstand abgeleitet, welcher nur eine Kubikwurzel enthält, aber derselbe enthält die dritten Derivirten der geocentrischen Länge und Breite, welche einmal weniger scharf zu berechnen sind als die ersten und zweiten und zweitens überhaupt nicht bestimmbar sind, wenn man nur drei Beobachtungen hat. Die Vereinfachung seines Verfahrens und die Vergleichung derselben mit den allgemein gebräuchlichen Methoden behält sich Verf. vor.

---

402. Aug. Weiler, Eine neue Lösung des Kepler'schen Problems. A. N. No. 3590, CL 247, 2 S., 4°.

Die Darstellung der wahren Anomalie als Funktion der Zeit nimmt die Gestalt einer unendlichen Reihe an, die sich vereinfachen lässt, sobald es nur auf den numerischen Wert der wahren Anomalie ankommt und nicht auf eine analytische Herleitung. Verf. entwickelt nun diese Reihe unmittelbar in ihrer einfacheren Gestalt in den beiden Fällen, dass 1. die Excentricität ein kleiner Bruch ist und 2. dass dieselbe nahe der Einheit liegt. Im ersteren Falle geht Verf. von einer Gleichung aus, welche die Bedingung enthält, dass bei einer etwaigen Variation der Excentricität die grosse Axe, im zweiten Falle der Parameter der Ellipse nicht variiert wird.

---

§ 23.

Ausgeführte Bahnbestimmungen, Elemente, Massen.

Planeten und Monde.

403. G. W. Hill, Additional note on the mass of Mercury. A. J. No. 453, XIX 167. 4°.

Verf. hat in seiner (A. J. Nr. 452) gegebenen Ableitung der Masse

des. Merkur gefunden, dass der Mond einen grösseren Massenwert liefert als Venus, Erde oder Mars. Er führt dies auf die Vernachlässigung der Vermehrung der Dichte durch den Verlust von innerer Hitze zurück. Korrigiert Verf. diesen Fehler, so erhält man von den genannten Himmelskörpern vier unter einander viel besser stimmende Werte für die Masse des Merkur, deren Mittel 1 : 10530500 ist.

---

404. Jean Boccardi, Éléments et éphémérides des planètes (366) Vicentina et (347) Pariana. B. A. XVI 143, 12¼ S., 8°.

Da die Beobachtungen der Vicentina zu weit auseinander liegen, um Normalörter zu bilden, hat Verf. drei Beobachtungen aus den Jahren 1893, 1895 und 1898 zu Grunde gelegt und zunächst mit den Berberichschen Elementen die Störungen des Jupiter und Saturn berechnet, durch deren Anbringung sich die Abweichung vom dritten Ort stark verminderte. Verf. hat dann die Korrektionen der geocentrischen Distanzen des 1. und 3. Ortes siebenstellig berechnet und damit dann Elemente, welche die drei Orte gut darstellen. Mit diesen hat Verf. die Störungen von Jupiter und Saturn bis zur nächsten Opposition berechnet und osculierende Elemente abgeleitet, die dann zur Berechnung der Ephemeride von 1899 April 1 bis Mai 9 dienten. — Auch bei der Pariana war es nicht wohl möglich, Normalörter zu bestimmen, Verf. hat vielmehr vier Beobachtungen (1892, 93, 94 u. 98) zu Grunde gelegt, hat mit den Berberichschen Elementen die Jupiterstörungen berechnet, dann die Differentialquotienten sowohl nach Oppolzer's als auch nach Schulhof's Formeln abgeleitet und nach einander drei Lösungen vorgenommen, deren dritte dann erst befriedigende Elemente ergab. Diese dienten zur Berechnung der Störungen von Jupiter und Saturn und zur Ableitung osculierender Elemente, mit denen eine Ephemeride von 1899 Juni 26 — August 9 berechnet wurde. Die Elemente beider Planeten siehe in der tabellarischen Zusammenstellung.

---

405. W. J. Hussey, Second Note on the Minor Planet DQ. Publ. A. S. P. 40, 4½ S., 8°.

Verf. stellt die wichtigsten Daten über den Planeten mit den vom Verf. und Chandler berechneten und schon anderweitig publicierten Bahnelementen (siehe tabellarische Uebersicht) zusammen. Er erläutert sodann die Wichtigkeit des Planeten für die Bestimmung der Sonnenparallaxe und giebt die Daten der Periheldurchgänge des Planeten vom 19. Januar 1850 bis zum 27. Januar 1938.

---

406. Hans Osten, Bahnbestimmung des Planeten (433) Eros. A. N. No. 3597, CL 362, 7 S., 4°.

Verf., ein junger Kaufmann in Bremen, hat die ihm zugänglichen Beobachtungen (d. h. die in den A. N. und C. R. publicierten) bis 1899

Januar 10 benutzt, um auf Grund einer nach Millosevich's Elementen (A. N. No. 3528) berechneten täglichen Ephemeride sechs Normalörter abzuleiten. Sodann berechnete Verf. die Störungen von Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn in 40tägigen Intervallen und leitete nunmehr ein erstes Elementensystem ab. Die dem Verf. nunmehr zugänglich gewordenen Strassburger Beobachtungen vom Februar und März 1899 benutzte derselbe zur Bildung zweier weiterer Normalörter und bildete, nachdem die Störungsrechnung entsprechend weiter geführt war, die übrig bleibenden Fehler der 8 Normalörter, auf Grund deren er nunmehr die endgültige Ausgleichung vornahm, die die in der tabellarischen Zusammenstellung aufgeführten Elemente ergab.

---

407. E. Millosevich, Sull' orbita di (433) Eros in base alle osservazioni degli anni 1898—99. A. N. No. 3609, CLI 130, 6 S., 4°.

Verf. hat bei seinen Rechnungen 999 Rectascensionen und 992 Declinationen verwandt und daraus 17 Normalörter gebildet. Die Ephemeriden-Rechnung hat Verf. mit Hülfe des früher von ihm berechneten zweiten Elementen-Systems ausgeführt. Mit Berücksichtigung der Störungen von Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn (letztere sind nur gering) hat Verf. dann osculierende Elemente für 1898 August 2 berechnet. Er hat diese dann unter einer weiteren Störungsrechnung von 20 zu 20 Tagen für die oben erwähnten Planeten auf die Osculationsepoche 1900 Oktober 31,5 übertragen (siehe tabellarische Zusammenstellung) und eine tägliche Ephemeride für 1900 September 1 bis 1901 Januar 31 berechnet.

---

408. Hermann Struve, Beobachtungen der Marstrabanten in Washington, Pulkowa und Lick-Observatory. M. A. S. (8) VIII, III+73 S., 4°. Ref. B. A. XVI 284. 8°; Nat. Rund. XIV 337, gr. 8°.

Verf. discutirt folgende Beobachtungsreihen: Washington 1877 u. 1879, Pulkowa und Washington 1886, Washington und Lick 1892, Pulkowa 1894, Pulkowa und Lick 1896. Verf. bestimmt zuerst die Lage des Marsäquators in Bezug auf den Himmelsäquator und die Bahnebene des Planeten; dieser Wert weicht etwas von dem aus der Beobachtung der Polflecke gefundenen ab. Die Abplattung des Mars ergiebt sich zu etwa 1 : 190. Verf. bestimmt dann die Bewegung der Bahnebenen und die der Apsiden der Bahnen von Phobos und Deimos und stellt schliesslich die sämtlichen für die Mars-Monde und ihre Bahnen gefundenen Zahlenwerte auf Seite 65 zusammen. Die Uebereinstimmung der theoretisch ermittelten Werte mit den aus den Beobachtungen folgenden ist sehr befriedigend.

---

409. Stimson J. Brown, Orbits of the Satellites of Mars from Observations made at the U. S. Naval Observatory and the Lick Observatory, 1894—6. A. J. No. 467, XX 81, 10 S., 4°.

Verf. hat während der Jahre 1894 und 1896 mit dem 26-Zöller der Washingtoner Sternwarte unter 383facher Vergrösserung Ortsbestimmungen der beiden Marsmonde in Bezug auf das Marscentrum durch Positionswinkel und Distanzmessungen in der Weise ausgeführt, dass die Hälfte des Gesichtsfeldes durch ein rotes Glas verdunkelt wurde, welches zur Schwächung des hellen Planeten-Lichtes diente. Seine ursprüngliche Absicht, aus den beobachteten Veränderungen der Bahnen der Monde einen Wert für die Ellipticität des Mars abzuleiten, gab Verf. nach dem Erscheinen der Arbeit von Hermann Struve auf. Er zog dagegen noch die am Lick Observatory von Campbell, Schaeberle und Hussey in den beiden Jahren angestellten Beobachtungen der Marsmonde heran und leitete aus den seinigen sowie aus diesen die Elemente der Bahnen der beiden Marsmonde ab. Die Beobachtungen und Rechnungen werden ausführlich mitgeteilt.

---

410. George E. Hale, Period and elongation Distance of the fifth satellite of Jupiter. Yerk. Bull. No. 10; Ap. J. IX 358, 2¹/₄ S., 8⁰.

Prof. Barnard hat mit den 40-inch-Refraktor den fünften Jupiterstrabanten in fünf Nächten im März und April 1898 und während des Jahres 1899 in vier Nächten beobachtet und daraus Zeiten und Distanzen der östlichen Elongationen abgeleitet. Um die grosse Genauigkeit der einzelnen Einstellungen zu demonstrieren, sind die 130 am 1. Mai 1899 von Prof. Barnard gemachten Mikrometereinstellungen graphisch aufgetragen und die Bahncurve des Trabanten eingetragen. Aus Barnard's jetzigen Messungen in Verbindung mit der am 10. September 1892 ausgeführten Bestimmung folgt die mittlere Periode des fünften Jupitermondes zu $11^h\,57^m\,22^s,647$.

---

411. Hermann Struve, Beobachtungen der Saturnstrabanten am 30-zölligen Pulkowaer Refraktor. Poulk. Publ. (2) XI, 1898, IV+337 S., fol. Ref. M. N. LIX 290, 4¹/₂ S., 8⁰. Nat. Rund. XIV 133, 2³/₄ S., gr. 8⁰.

Die Beobachtungen erstrecken sich von 1886 bis 1892 und umfassen 1296 Mikrometermessungen verschiedener Kombinationen der Monde untereinander und zum Hauptplaneten sowie der Ansenlinie. Aus diesen lassen sich folgende Bahnbestimmungen ableiten: für Titan 2, für Rhea 14, Dione 5, Tethys 14, Enceladus 7, Mimas 5, Hyperion 6. Verf. giebt zunächst eine Untersuchung des Mikrometers, stellt dann die Messungen und die Formeln zur Ableitung der Bahnelemente zusammen, leitet diese letzteren sowie die Säcularänderungen der Bahnebenen ab, bestimmt dann die Lage des ♄-Aequators für 1889,25 zu $☊ = 167^\circ\,57',0$, $i = 28^\circ 5',6$ und die der Ringebene gegen die Ekliptik zu $☊ = 167^\circ\,58,7$ $i = 28^\circ 4',84$. Ferner findet Verf. den äquatorialen Durchmesser des Planeten zu $17'',500$, den polaren zu $15'',775$, die Abplattung also zu 0,0986, den äusseren Ringdurchmesser zu $39'',35$ und die Masse des Planeten zu 1:3495,3 der Sonnenmasse. Da sich die mittleren Bewegungen der Trabanten, die Bewegungen der Apsiden und Knotenlinien

und die Konstanten der Librationen durch Vergleichung mit älteren Beobachtungen genauer bestimmen lassen, so hat Verf. solche herangezogen und neu reduciert. Er stellt diese im Anhang zusammen, dieselben betreffen die Beobachtungen von W. Herschel aus dem Jahre 1789, die von Lassell und Marth in Malta 1863—1865 gemachten, die Washingtoner von 1874—1879 und 1882—1887 und die Conjunctionsbeobachtungen von Lassell und Bond während der Jahre 1847 bis 1856.

---

412. Stimson J. Brown, Orbit of Neptune's Satellite, from observations with the 26-inch equatorial of the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 473, XX 134, 3 S., 4°.

Verf. hat von 1897 Oktober 13 bis 1898 März 5 den Neptuns-Mond 40mal mit 606facher Vergrösserung an dem genannten Instrument beobachtet und mit Hülfe dieser Beobachtungen folgendes verbesserte Elementensystem berechnet für die mittlere Epoche 1897 Dez. 20,4725 und das mittlere Aequinoctium 1898.0: $U = 309°,15 \pm 0°,084$, $J = 117°,81 \pm 0°,140$, $N = 186°,70 \pm 0°,154$, $\pi = 167°,29 \pm 11°,5$, $e = 0,00547 \pm 0,00262$, $a = 16'',270 \pm 0'',026$.

Kometen.

413. Berthold Cohn, Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1853 I. Wien. Ber. CVIII 83, 36 S., 8°.

Da seit der letzten Bahnbestimmung des Kometen durch Hornstein (Wien. Ber. XII) weitere Beobachtungen bekannt geworden und die Oerter der Vergleichsterne genauer bestimmt sind, unternahm Verf. eine Neuberechnung; die definitiven parabolischen Elemente siehe in der Zusammenstellung. Eine Identität mit dem Kometen von 1664 ist nach den Beobachtungen möglich, nur die Helligkeiten beider Objekte stimmen nicht. Die Bahn des Kometen 1759 III weicht ziemlich beträchtlich von der des Kometen 1853 I ab, hier könnte nur eine ausführliche Störungsrechnung die Identitätsfrage entscheiden.

---

414. C. Buschbaum und L. Steiner, Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1854 IV. A. N. No. 3571—72, CIL 322, 12 S., 4°.

Die Verf. haben auf Grund der parabolischen Bahnbestimmung von Lesser ein neues Elementen-System abgeleitet, mit diesem dann eine Ephemeride berechnet und mit dieser die Beobachtungen verglichen. Die daraus abgeleiteten 16 Normalörter dienten zur Ableitung eines neuen Elementen-Systems, wobei die Störungen von Jupiter und Saturn berücksichtigt wurden. Da die Darstellung keine befriedigende war, wurden 3 Normalörter ausgeschlossen und nunmehr das definitive Elementen-System (siehe tabell. Zusammenstellung) abgeleitet, welches eine Umlaufszeit des Kometen zu 1088,78 Jahren ergiebt, die zwischen 1026,83 und 1157,21 Jahren variieren kann, ohne die Differenzen zwischen Beobach-

tung und Rechnung merklich zu ändern. Danach müsste der Komet zwischen 697 und 827 n. Chr. erschienen sein, doch enthält das Galle'sche Verzeichnis in dieser Periode keinen Kometen mit ähnlichen Elementen.

---

415. L. SCHULHOF, Éléments de la comète Tempel 1873 II, pour 1873, 1878, 1894 et 1899. B. A. XVI 298, 5¼ S., 8°.

Verf. hat in der genäherten Störungsrechnung von 1878 bis 1894 ein Versehen bei der Summation begangen, welche ihn veranlasste, irrthümlicherweise eine Beschleunigung in der mittleren Bewegung des Tempel'schen Kometen 1873II anzunehmen. Verf. hat nunmehr die Jupiterstörungen von 1873 bis 1899 neu berechnet, die Störungen für die anderen Planeten nur für einzelne Zeitabschnitte neu, und hat seinen früher benutzten 12 Normalörtern noch 3 weitere (1894 Mai 10,0, Juni 9,0 und August 6,5) hinzugefügt. Die für 1899 Juni 18,0 vom Verf. abgeleiteten osculierenden Elemente des Planeten sind in der tabellarischen Zusammenstellung aufgeführt. Nach der Auffindung des Kometen am 6. Mai 1899 durch Perrine bedürfte die mittlere Anomalie einer Korrektion von —17″, doch meint Verf., dass diese grosse Differenz nur durch die nur näherungsweise durchgeführte Störungsrechnung zu erklären sei.

---

416. L. SCHULHOF, Éléments de la comète Finlay pour 1886, 1893 et 1899. B. A. XVI 401, 10½ S., 8°.

Verf. hat bereits früher die auf 9 Normalörtern, aus den Beobachtungen von 1886 abgeleitet, beruhenden osculierenden Elemente des Kometen mitgeteilt. Er hat nun diese auf 1893·0 übertragen und nach Anbringung einer provisorischen Korrektion für μ eine Ephemeride berechnet, mit welcher er die fünf aus den Beobachtungen der 1893er Erscheinung abgeleiteten Normalörter verglichen hat. Die Verbindung der beiden Erscheinungen 1886—87 und 1893 hat unter genäherter Berechnung der Störungen von Venus bis Uranus stattgefunden. Mit Hülfe der für 1893 abgeleiteten Elemente hat dann Verf. die genäherten Störungen dieser Planeten bis 1899 Oktober 16 berechnet und für diese Epoche ein Elementen-System berechnet (siehe tabellarische Uebersicht). Die Sichtbarkeitsverhältnisse sind 1899 und 1900 für den Kometen sehr ungünstig wegen grosser Nähe an der Sonne. Trotzdem hat Verf. eine Ephemeride den betreffenden Beobachtern handschriftlich mitgeteilt, er giebt einen genäherten kurzen Auszug aus derselben unter Beifügung der entsprechenden Sonnenörter.

---

417. JULIUS BAUSCHINGER, Untersuchungen über den periodischen Kometen 1889 V, 1896 VI (Brooks). 2. Teil. Die Erscheinung 1896—97 und ihre Verbindung mit der vom Jahre 1889—90. Veröff. R. J. No. 8, 52 S., 4°.

Verf. hat die definitiven Elemente des Kometen aus seiner Erscheinung 1889 V abgeleitet, welche dann Poor unter Berücksichtigung

der Störungen von Jupiter, Saturn, Erde und Mars auf die Osculations-Epoche 1896 Oct. 22,5 gebracht hat. Hiervon geht Verf. aus und berechnet mit Hülfe der Erscheinung 1896 VI sichere Elemente, mit Hülfe deren dann die Störungsrechnung und zwar doppelt, nämlich ausser vom Verf. auch von Prof. Neugebauer, ausgeführt wurde. Die sich ergebenden definitiven Elemente siehe Zusammenstellung der Kometenbahnen, doch giebt Verf. nicht die Werte M sondern M_0, die sich auf 1889 Sept. 30,5 bez. 1896 Okt. 11,5 beziehen.

---

418. Frederick H. Seares, Definitive Orbit of Comet 1894 IV (E. Swift). A. N. No. 3606—07 CLI 82, 11 S., 4°.

Schon drei Tage nach der am 20. November 1894 von Edward Swift erfolgten Entdeckung dieses Kometen machte Berberich auf die Möglichkeit seiner Identität mit dem Kometen 1844 I (De Vico) aufmerksam und am 1. Dezember hatte Schulhof die Identität beider Kometen nachgewiesen. Spätere Berechnungen Chandler's bestätigen im wesentlichen die Schulhof'sche Angabe, doch waren die Rechnungen noch keineswegs als abschliessende anzusehen. Verf. hat deshalb eine definitive Bahnbestimmung des Kometen 1894 IV unternommen, da ja doch eine solche jeder endgültigen Untersuchung über die Identität beider Kometen vorauszugehen hat. Verf. ist dabei von den Chandler'schen Elementen ausgegangen und hat die letzte Ausgleichungsrechnung und die Ableitung der definitiven Elemente (siehe tabellarische Uebersicht) auf das mittlere Aequinoctium 1900,0 bezogen.

---

419. R. G. Aitken, Definitive Determination of the Orbit of Comet 1896 III. A. N. No. 3550—51, CIIL 338, 18½ S., 4°.

Der Gang der Rechnung ist der übliche. Ueberraschend ist das Resultat, welches hyperbolische Elemente (siehe Kometenbahnen) liefert. Verf. hat Variationen der Elemente als Functionen der Variation der Excentricität dargestellt, aber keine Aenderung der Excentricität wahrscheinlich gefunden.

---

420. C. J. Merfield, Provisional Elements of Comet 1899 I. A. N. No. 3602, CLI 23, 3 S., 4°.

Verf. ist von den von Dr. Stichtenoth berechneten parabolischen Elementen ausgegangen und hat aus den von 1899 März 4 bis Juli 12 erhaltenen Beobachtungen fünf Normalörter gebildet, die ihn schliesslich zu den in der tabellarischen Zusammenstellung aufgeführten hyperbolischen Elementen geführt haben.

Meteore.

421. W. F. Denning, The Radiant Point of the April Meteors (Lyrids). M. N. LIX 333, 6½ S., 8°.

Die Lyriden bilden im allgemeinen keine besonders hellen und häufigen Erscheinungen und sind daher im ganzen wenig beobachtet. Verf. hat zunächst seine eigenen von 1873 bis 1898 reichenden Beobachtungen der Lyriden daraufhin untersucht, welche Radianten sich für die einzelnen Tage von 16.—26. April ergeben und hat dann die gleiche Untersuchung an zahlreichen anderen hauptsächlich von Weiss und der italienischen meteoritischen Vereinigung gesammelten Beobachtungen aus den Jahren 1865 bis 1874 durchgeführt. Aus diesen Berechnungen folgt entschieden eine Bewegung des Radianten, deren Grösse sich allerdings noch nicht feststellen lässt. Der Radiationspunkt liegt vor dem 20. April westlich von der Rectascension 270° am 20. April und den folgenden Tagen aber sicherlich östlich davon. Weitere und möglichst genaue Bestimmungen von Lyridenbahnen sind dringend erforderlich.

---

422. W. E. Besley, Early Appearances of the Lyrid Meteor Shower. Obs. XXII 154, 3 S., 8°.

Verf. fügt zu den 10 wahrscheinlichen Erscheinungen von Lyriden, die Prof. Newton von 687 v. Chr. bis 1803 n. Chr. aufzählt, noch 12 bis 1863 hinzu, von welcher Zeit ab die moderne Ueberwachung der Meteorschwärme datiert. Die von Prof. Kirkwood abgeleitete Periode von $28^1/_3$ Jahren für die Lyriden vermag den Beobachtungen bis 1860 im ganzen zu genügen, doch müsste danach im Jahre 1888 ein Lyridenmaximum gewesen seien, doch scheinen keine darauf bezüglichen Wahrnehmungen gemacht zu sein.

---

423. J. Comas Sola, Sur un essaim secondaire des Perséides. A. N. No. 3583, CL 106, 4°.

Verf. hat für den aus 9 Meteoren im August 1898 mit ziemlicher Genauigkeit abgeleiteten Radiationspunkt $\alpha = 278°$ und $\delta = +38°\cdot5$ die parabolischen Elemente abgeleitet. Um dieselbe mit den Elementen des Hauptschwarmes und denen des Kometen 1862 III in Uebereinstimmung zu bringen, müsste man eine Aenderung der Neigung um etwa 85° annehmen.

---

424. Hauteur moyenne de quelques Perséides. Ciel et Terre XX 119, 8°.

Kurze Angabe, dass Herr Denning aus 10 Perseiden ihre Anfangshöhe zu 129,4 km, die Endhöhe zu 89,8 km, die Länge der sichtbaren Bahn zu 60,3 km und den Radiationspunkt zu $48°\cdot1, +58°\cdot5$ berechnet hat.

---

425. W. L. Elkin, Results of the photographic observations of the Leonids, November 14—15, 1898, at the Yale Observatory. Ap. J. X 25, $3^1/_2$ S., 8°.

Wie Verf. in einer früheren Mitteilung (siehe § 37[d]) anzeigte, sind 16 Sternschnuppen photographiert, von denen nur 8 Leoniden waren; von

diesen 8 musste eine von der Ausmessung ausgeschlossen werden, da sie zu kurz und vom Radiationspunkt zu sehr entfernt war. Die sieben übrigen ergaben den Radiationspunkt zu $\lambda = 146^\circ\ 20',5$ und $\beta = +17^\circ 25'\cdot 3$ (für 1875,0). Die daraus unter Annahme einer Umlaufszeit von 33,25 Jahren berechneten Elemente sind: Perihelzeit 1898 Nov. 10,354 (mittl. Z. Gr.) Länge des Perihels $= 46^\circ\ 45'$, ☊ $= 233^\circ\ 9'$, $i = 162^\circ\ 33'$, $e = 0,9046$ (mittlere Aequin. 1875,0). Da nur eine Sternschnuppe auf beiden Stationen photographiert wurde, so liess sich nur für diese die Höhe beim Aufleuchten zu 111,2 und beim Erlöschen zu 98,6 km berechnen.

---

426. E. Weiss, Die Resultate der Beobachtungen des Leonidenstromes der Meteore im Jahre 1898. Wien. Anz. XXXVI 251, $3^1/_4$ S., 8° und A. N. No. 3593, CL 303, $1^1/_4$ S., 4°. Ref. Sir. XXXII 205, $1^1/_2$ S., 8°.

Von 20 in der Nacht vom 14. auf 15. November am Meteoroskop eingestellten Meteorbahnen gehörten 14 den Leoniden an und diese ergaben für 1900,0 den Ort des Radianten zu $\alpha = 152^\circ,5$, $\delta = +21^\circ,0$. Drei auf den photographischen Platten aufgezeichnete Meteore ergaben entsprechend $151^\circ 45'$ und $+21^\circ 41'$. Da vier in Harvad College photographierte Meteore den Ort des Radianten zu $151^\circ 42'$ und $+22^\circ 16'$, sowie zwei von Wilson in Northfield photographierte ihn zu $151^\circ 30'$ und $+22^\circ 18'$ ergeben, so bestimmt ihn Verf. durch Vereinigung dieser drei Werte nach Gewichten zu $151^\circ 40'$ und $+22^\circ 8'$ und berechnet unter Annahme der Umlaufszeit zu $33^1/_4$ Jahren und des Maximums des Phänomens zu Nov. 14 $21^h\ 30^m$ Greenw. Zt. folgende Bahnelemente, denen die auf 1900,0 reducierten Bahnelemente des Kometen 1866 I (nach Oppolzer) in Klammern zur Vergleichung beigesetzt sind: $\omega = 171^\circ 22'\cdot 6$ ($170^\circ 58'.8$), ☊ $= 233^\circ 6'\cdot 3$ ($231^\circ\ 53'\cdot 8$), $i = 162^\circ 59'\cdot 5$ ($162^\circ 41'\cdot 8$), $\log q = 9,99273$ (9,98968) und $e = 0,90528$ (0,90542).

---

427. Arthur A. Rambaut, On the Orbit of the Part of the Leonid Stream which the Earth encountered on the Morning of 1898, November 15. Lond. R. S. Proc. LXV 321, $6^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat aus den Beobachtungen von 1898 diejenigen Radiantenbestimmungen ausgewählt, welche zwischen $18^h\ 58^m$ und $23^h\ 2^m$ m. Z. Greenwich am 15. November liegen und sich auf den dichtesten Teil des Schwarmes beziehen. Er berechnet aus denselben die wahre Lage des Leoniden-Radianten für 1898 November 14,864 zu $\alpha = 145^\circ\ 49' \pm 20'\cdot 5$ und $\delta = +16^\circ\ 2' \pm 19'\cdot 9$ und führt mit Hülfe desselben drei Bahnbestimmungen aus entsprechend den angenommenen Umlaufszeiten 33,25, 33,49 und 33,73 Jahren, denen die mittleren Distanzen 10,34, 10,39 und 10,44 und für φ die Werte $64^\circ\ 46'$, $50'$ resp. $54'$ entsprechen. Die Werte von i, ☊ und π werden durch die geringen Differenzen in der Umlaufszeit nicht beeinflusst und ergeben sich zu $16^\circ\ 3'$, $53^\circ\ 2'$ resp. $58^\circ 40'$.

---

428. Adolf Hnatek, Die Metore des 20. bis 30. November mit besonderer Berücksichtigung der Bieliden. Wien. Ber. CVII 1435, 42 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 67, gr. 8°.

Verf. konnte seinen ursprünglichen Plan, die Verschiebungen des Radianten der genannten Meteore zu bestimmen, deshalb nicht durchführen, weil sich die Beobachtungen auf zu wenige Tage zusammendrängen, die sehr zahlreichen des Jahres 1872 z. B. alle auf den 27. November. So hat sich Verf. darauf beschränken müssen, eine Anzahl von Radianten dieser Meteore abzuleiten. Er teilt dieselben in A. sichere und B. unsichere, d. h. solche, wo Meteore verschiedener Tage (von einem Tage höchstens 3) vereinigt werden mussten und daher die Positionen der Radianten innerhalb 3°—4° unsicher sind. Jede der beiden Gruppen enthält 13 Radianten, die genauer besprochen werden. Verf. hat dann noch für die Radianten der ersten Gruppe die parabolischen Bahnen des betreffenden Schwarmes abgeleitet und ebenso wie die einzelnen Radianten in Tabellen zusammengestellt.

---

429. Tryggve Rubin, Meteoren den 25. November 1897 (Das Meteor vom 25. November 1897). Vet. Akad. Förh. 1898 793, 14 S., 8°. (Schwedisch.)

Das genannte Meteor ging von Westen nach Osten über Mittel-Schweden hinweg, wurde vom Verf. auf der Sternwarte Upsala gesehen, und nach Aufruf in den Zeitungen (von Nordenskiöld veranlasst) gingen mehr als 200 Mitteilungen ein, deren Bearbeitung hier erscheint. Die recht zahlreichen brauchbaren Beobachtungen erlauben eine genauere Bahnbestimmung. Es wird bestimmt: 1. der Endpunkt der Bahn ($\varphi = 60^\circ\ 10'\cdot 0$, $\lambda = 28'\cdot 5$ östl. v. Stockholm); 2. die Höhe des Meteors beim Erlöschen (43,9 km); 3. die Zeit ($6^h\ 38^m\ 8^s$ M. Z. Upsala); 4. nach der Methode von Tisserand (B. A. XIII) der wirkliche Ort des aus Upsala zuerst entdeckten Punktes der Bahn; 5. der Radiationspunkt nach drei verschiedenen Methoden; 6. die Geschwindigkeit des Meteors, natürlich ziemlich unsicher, zu 29 km pr. Sek. Eine zuverlässige Bestimmung der Grösse des Meteors kann nicht erreicht werden, obwohl zahlreiche Vergleichungen mit dem Monde vorliegen. Die Beobachter haben die Begriffe „scheinbare Grösse“ und „Lichtstärke“ nicht genügend auseinander gehalten. Bu.

---

430. Grundmann, Die Bahn des Meteors vom 19. August 1898. A. N. No. 3566, CIL 242, 2 S., 4°.

Verf. hat 7 Beobachtungen des Phänomens aus Schlesien und Oesterreich gesammelt, jedoch nur sechs für seine Rechnungen benutzt, da ihm die 7. erst zu spät bekannt wurde. Er findet den wahren Radiationspunkt in $\alpha = 219^\circ,8$ und $\delta = +2^\circ,8$ und die kosmische Geschwindigkeit zu 81 km. Er berechnet danach eine stark excentrische Hyperbel ($e = 6,24$) als Bahn. Eine Wiederholung der Rechnung auf Grund anderer Beobachtungen liefert eine ähnliche Bahn ($e = 3,57$).

---

431. Gabriel d'Evry, Alexander Herschel, La trajectoire d'un bolide. B. S. A. F. XIII 279, 3 S., gr. 8°.

Graf d'Evry hat am 21. August 1898 gegen $9^1/_4$ Uhr abends eine Feuerkugel beobachtet auf Schloss Nampcel (Departement Oise). — Herrn Herschel haben ausser der vorstehenden noch zwei weitere Beobachtungen derselben Feuerkugel aus Worthing bei Brighton von Herrn A. R. Schültz und aus Slough bei Windsor von Herrn Herschel selbst zur Verfügung gestanden. Eine Kombination der beiden letzteren giebt eine Bahn A mit dem Radianten $\alpha = 2^\circ\, 30'$, $\delta = +12^\circ\, 30'$. Kombiniert man diese beiden Beobachtungen mit der des Grafen d'Evry, so erhält man Bahn B mit dem Radianten $\alpha = 359^\circ$, $\delta = +10^\circ$. Verbindet man endlich nur die Herschel'sche mit der d'Evry'schen Beobachtung, so findet man eine dritte Bahn C mit dem Radianten $\alpha = 55^\circ$, $\delta = +5^\circ$. Alle drei Trajectorien sind in einem beigegebenen Kärtchen eingezeichnet.

---

432. G. v. Niessl, Bahnbestimmung des grossen Meteors vom 20. November 1898. Wien. Anz. XXXVI 47, $1^1/_4$ S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 167, gr. 8°.

Das helle und grosse Meteor ist auf einem sehr ausgedehnten Gebiet sichtbar gewesen. Von den gesammelten Beobachtungen konnten 15 zur Bestimmung des Radiationspunktes ($\alpha = 334^\circ \cdot 0$, $\delta = +35^\circ \cdot 7$) verwendet werden; aus 11 Dauerangaben ergab sich die relative Geschwindigkeit zu 38 km, die heliocentrische zu 61. Die Bahn des Meteors ist eine ausgeprägte Hyperbel mit der Halbaxe $a = 0{,}47$, $\Omega = 238^\circ{,}4$, $i = 24^\circ$ und rechtläufig.

---

433. G. v. Niessl, Bahnbestimmung des grossen Meteors vom 20. November 1898. Wien. Ber. CVIII 185, 27 S., 8°.

Verf. hat über das um $11^h\, 13^m$ (M. Zt. Wien) gefallene Meteor Beobachtungen aus 22 Orten hauptsächlich Niederösterreichs und Mährens gesammelt und daraus berechnet, dass das Ende der leuchtenden Bahn in einer Höhe von 44,0 km über Apfelsbach in Ungarn (20 km nördlich von Pressburg) in $34^\circ 45'{,}2$ östl. Länge und $48^\circ 20'{,}4$ nördlicher Breite lag. Der scheinbare Radiant des Meteors ergab sich zu $\alpha = 334^\circ \cdot 0 \pm 3^\circ \cdot 0$, $\delta = +35^\circ \cdot 7 \pm 2^\circ \cdot 7$, das Azimut seiner Bahn zu $106^\circ{,}5$, die Neigung derselben zu $35^\circ{,}1$. Die Höhe des Aufleuchtens über der Erdoberfläche schwankt nach den einzelnen Beobachtungsorten zwischen 123 und 197 km. Die geocentrische Geschwindigkeit pro Secunde ergiebt sich zu 38 km, die heliocentrische zu 61 km. Für die stark hyperbolische Bahn des Meteors ist $\Omega = 238^\circ{,}4$, $i = 24^\circ \cdot 1$, $a = 0{,}47$.

---

434. J. Comas Sola, Orbite du bolide du 24 août 1899. C. R. CXXIX 511, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. hat am 24. August 1899 $11^h\, 10^m$ (m. Zt. Catala) ein 10 mal heller als Venus leuchtendes Meteor beobachtet, das auch an anderen

Orten gesehen wurde. Verf. berechnet die relative Geschwindigkeit zu 24 km, die absolute zu 50 km pro Secunde. Die Elemente der stark hyperbolischen Bahn sind: $\pi = 141°$, $\Omega = 151°$, $i = 16°,5$, $g = 0,99$, $e = 1,74$. Auch am 28. August 1899 $7^h\ 45^m$ sah Verf. ein rotes Meteor, welches am Himmel eine ähnliche Bahn verfolgte wie das vom 24. August.

---

435. W. F. Denning, A Splendid Meteor. Obs. XXII 389, 1¼ S., 8°.

Verf. hat Beschreibungen aus verschiedenen Orten erhalten über ein am 8. September 1899 gesehenes Meteor, aus denen er kurze Auszüge mitteilt und den Radianten des Meteors zu $\alpha = 347°$, $\delta = +3°$, seine Höhe beim Erscheinen über dem englischen Kanal zu 71 und beim Verschwinden zu 26 engl. Meilen, die Länge seines Weges zu 114 und seine Geschwindigkeit per Secunde zu 20 engl. Meilen berechnet. Verf. führt noch eine Anzahl Beobachtungen von Sternschnuppen und Meteoren aus den Jahren 1875 bis 1898 an, welche den gleichen Radiationspunkt hatten.

Siehe auch Ref. 886.

Doppelsterne.

436. H. J. Zwiers, Het Sirius-stelsel naar de nieuwste waarnemingen (The system of Sirius according to the latest observations). Versl. Akad. Amst. VIII 11, 14 S., 8°. (Holländisch.) Ref. Publ. A. S. P. XI 163, 1½ S., 8°.

In A. N. No. 3336 hatte der Verf. als Beispiel für seine neue Methode zur Berechnung von Doppelsternbahnen ein Elementensystem abgeleitet für die Bewegung des Siriusbegleiters, mit welcher er sich schon längere Zeit beschäftigt hatte. In der jetzigen Abhandlung werden diese Elemente verbessert mit Hinzuziehung der Beobachtungen nach dem Periastron. Für die Bahnverbesserung werden ausschliesslich die Positionswinkel benutzt; die persönlichen Fehler der Beobachter werden eingehend untersucht und schliesslich werden alle Beobachtungen mit angenommenen Gewichten in 21 Normalörter vereinigt, woraus die Correctionen der vorläufigen Elemente mittels Differentialformel abgeleitet werden. Da die Verbesserungen für einige Elemente noch ziemlich gross herauskamen, wurde zu einer zweiten Bahnverbesserung geschritten, wozu die 21 Gleichungen von neuem strenge aufgelöst wurden. Erst nachher wurde die halbe grosse Axe aus den beobachteten Distanzen abgeleitet. Die für dieses Element bestimmten Jahresmittel zeigen keinen regelmässigen Gang. Es zeigt sich, dass die Umlaufszeit nur sehr wenig von der von Auwers gefundenen verschieden ist und zwar noch kleiner herauskommt. Dagegen sind für Excentricität, Knoten und Neigung die Differenzen mit dem zuletzt von Auwers abgeleiteten Elementensystem V (A. N. No. 3085) etwas grösser. E. B.

---

437. H. J. Zwiers, Das Siriussystem nach den neueren Beobachtungen. A. N. No. 3588, CL 222, 1¼ S., 4°.

Die Mitteilung ist nur ein Auszug aus der Hauptarbeit des Verf. über diesen Gegenstand, die in den Versl. Akad. Amst. (siehe vorstehendes Ref.) erschienen ist.

---

438. Eric Doolittle, The Orbit of ζ Herculis. A. J. No. 460, XX 25, 2 S., 4°.

Da die in den letzten Jahren von See und Doberck veröffentlichten Bahnelemente keine ganz befriedigenden Darstellungen geben und ausserdem neuere Beobachtungen von Hussey vorliegen, welche die Genannten noch nicht benutzen konnten, so hat Verf. eine Neuberechnung der Bahnelemente unternommen. Die mit diesen erzielte Darstellung ist eine etwas bessere, als die früheren. Verf. giebt auch eine kleine bis 1903,5 reichende von Jahr zu Jahr fortschreitende Ephemeride.

---

439. Eric Doolittle, Note on the Position of ζ Herculis. A. J. No. 466, XX 80, 4°.

Verf. teilt 7 Beobachtungen dieses Doppelsterns zwischen 1896,4 und 1899,4 mit, die er bei seiner Bahnbestimmung (siehe vorstehendes Ref.) noch nicht verwenden konnte. Die Differenzen Beob.-Rech. zeigen sowohl für die Bahnbestimmung von Doberck als auch für die des Verf. einen ziemlich unregelmässigen Verlauf, weshalb Verf. den Wunsch nach weiteren während des Sommers anzustellenden Beobachtungen ausspricht.

---

440. W. H. Wright, The orbit of η Aquilae. Ap. J. IX 59, 10 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 225, gr. 8°.

Nachdem Belopolsky die Veränderlichkeit der Bewegung im Visionsradius bei η Aquilae angekündigt und erstmalig discutiert hatte, wurde der Stern in die regelmässige Beobachtungsliste für Beobachtungen im Visionsradius am Lick Observatory aufgenommen und im Sommer 1898 von Prof. Campbell und dem Verf. 27 Spectogramme desselben aufgenommen. Unter den Linien, die das Spectrum von η Aquilae aufweist, wurden 31 in der Gegend von Hγ gelegene und für die Messungen besonders geeignete Linien ausgewählt. Aus den Messungsresultaten wurde dann unter Annahme einer Umlaufszeit von 7,176 Tagen, also gleich der Periode des Lichtwechsels, die Geschwindigkeitscurve in gewöhnlicher Weise abgeleitet und ein erstes Elementensystem berechnet. Die Vergleichung zwischen Beobachtung und Rechnung führte zur Verwerfung einer Beobachtung, die eine ganz aussergewöhnliche Abweichung zeigte. Sodann wurde eine Ausgleichungsrechnung vorgenommen nach der von Lehmann-Filhés entwickelten Form der Beobachtungsgleichung mit dem einzigen Unterschiede, dass statt der zu Null angenommenen Correction der Periode die Correction der Geschwindigkeit des Systems als Unbekannte

angenommen wurde. Die dadurch erlangten Schlusselemente sind: Geschwindigkeit des Systems in der Gesichtslinie —14,16 km, e = 0,489, w = 68°,91, T = 6,210, K = 20,59.

---

441. H. B. Evans, The Orbit of Δ 15. Pop. Astr. VII 306, 1 S., 8°.

Verf. hat die Bahn dieses von Dembowski 1869 entdeckten engen Doppelsterns berechnet und folgende Elemente gefunden: P = 109 v, T_1 = 1897,8, a = 1″·24, e = 0·55, ☊ = 157°, i = 72° und λ = 201°. Auf Tafel VIII sind die Beobachtungen und das durch sie gehende Stück der Bahn dargestellt. Ob die obigen Bahnelemente wirklich die wahre Bahn darstellen, bleibt fraglich, wenn sie es aber einigermassen thun, dann sind baldigste Beobachtungen dieses Doppelsterns dringend erwünscht.

---

442. T. Lewis, Σ 1263. Obs. XXII 121, 1½ S., 8°.

Von diesem merkwürdigen Doppelstern hat zuerst W. Struve aus seinen bis 1850,62 reichenden Beobachtungen die relative Bewegung des Paares und die Eigenbewegung der Komponenten abgeleitet; O. Struve hat seine 20 Jahre weiter reichenden Beobachtungen hinzugenommen und Formeln abgeleitet, die auch die bis 1895 angestellten Beobachtungen noch gut darstellen und aus denen die relative Bewegung zu 0″·700 in einem grössten Kreis mit 22°,5 Positionswinkel folgt. Aus den Bestimmungen der Eigenbewegung folgt aber der Wert 0″,671 in einem grössten Kreis vom Positionswinkel 204°,5. Es dürfte daher dieser Stern mit Vorteil auf Parallaxe hin zu untersuchen sein.

---

443. T. L. (Lewis?), The System of 7. Tauri (Σ 412). Obs. XXII 451, 8°.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit der Besitzer grosser Fernröhre auf diesen Stern und giebt eine rohe Ephemeride von 5 zu 5 Jahren bis 1915 für Positionswinkel und Distanz. Ein kleiner Stern in unmittelbare Nähe (22″·2 Distanz) scheint nicht zu dem System zu gehören und dürfte für Parallaxenbestimmung geeignet sein.

---

444. A. Bélopolsky, Sur le mouvement rapide de la ligne des absides dans le système α′ Gémeaux. Mem. Spett. Jt. XXVIII 103, 6 S., fol.

Verf. hat bereits früher auf eine sehr schnelle Bewegung der Apsidenlinie dieses Systems aufmerksam gemacht und untersucht nun daraufhin drei Gruppen von Beobachtungen, die er in Pulkowa erhalten hat, nämlich an 21 Beobachtungstagen zwischen 8. März und 26. April 1896, an 18 Tagen zwischen 15. März und 2. Mai 1898 und an 21 Tagen zwischen 19. Januar und 16. April 1899. Die Bestimmung der Bahnelemente besonders von ω ist recht schwierig und ungenau.

Verf. hat zunächst eine Auflösung versucht, bei der er ω für jede der drei Zeitgruppen constant annahm, und zweitens eine solche, bei der er allen Beobachtungen durch ein einziges Elementensystem gerecht zu werden suchte, indem er ω als Funktion der Zeit ansah. Es bleiben in beiden Fällen beträchtliche Unsicherheiten bestehen, immerhin erscheint die schnelle Bewegung der Apsidenlinie reell und ihre Periode etwa 4 Jahre 40 Tage = 2100 Tage.

---

§ 24.

Uebersichten und Nomenclaturen.

Kleine Planeten.

445. PAUL LEHMANN, Zusammenstellung der Planeten-Entdeckungen im Jahre 1898. V. A. G. XXXIV 67, 5 S., 8°.

Verf. hält sich bei seiner Zusammenstellung nicht streng an das Kalenderjahr, sondern greift bis auf Planet (429) zurück, der bereits am 23. November 1897 entdeckt wurde. Er giebt abgerundet die Haupt-Elemente (☊, i, φ, a) der Bahnen für 13 der neuentdeckten Planeten und bespricht die daraus resultierenden auffälligsten Erscheinungen, wie die Bahn des Eros, die grosse Annäherung der Planeten (430), (431) und (436) an Jupiter, die grossen Declinationen während der Opposition bei den Planeten (426), (433) und (436) und dergl. mehr. Schliesslich liefert Verf. eine Tabelle über die stattgehabten und beobachteten Oppositionen, danach sind 72 Planeten in einer, 40 in 2, 41 in 3, 29 in 4, 19 in 5, 32 in 6, 26 in 7, 23 in 8, 18 in 9, 18 in 10 und 119 Planeten in mehr als 10 Oppositionen beobachtet.

---

446. A. C. D. C., Discovery of Minor Planets in 1898, (including that of Eros). M. N. LIX 272, 3 S., 8°.

Verf. stellt die 15 im Berichtsjahr entdeckten kleinen Planeten zusammen und führt für Eros die Chandler'schen Elemente (siehe tabellarische Zusammenstellung) und die daraus berechneten Ephemeriden für 1893 Oct. 27 bis 1894 April 25, sowie 1900 Nov. 10 bis 1901 Jan. 13 auf, desgleichen sind die von Berberich (A. N. No. 3525) veröffentlichten Elemente der Hungaria abgedruckt.

---

447. A. BERBERICH, Neue Planetoiden des Jahres 1898. Nat. Rund. XIV 197, $2^1/_4$ S., gr. 8°. Ref. Sir. XXXII 127, 1 S., 8°.

Verf. zählt die 1898er Neuentdeckungen auf und bespricht im Anschluss an die Entdeckung des Eros die abnormen Bahnen etwas eingehender und die Wahrscheinlichkeit ihres Vorkommens. Der Artikel ist eine allgemeinverständliche Darstellung der einschlägigen Verhältnisse.

---

448. Tabelle der Elemente.

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit*)		Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i	φ
(24) Themis	1897 Dez. 25.0	B	1900.0	40° 55′ 3″.73	106°58′44″.64	35° 39′ 6″.39	0° 48′ 8″.15	7°50′15″.35
(93) Minerva	1872 Nov. 2.0	G	1872.0	108 28 35.7	269 44 1.7	5 5 17.5	8 36 23.6	8 4 52.4
(188) Menippe	1897 Sept. 1.0	P	1897.0	23 2 16.0	66 37 4.1	241 45 5.2	11 44 38.6	10 15 28.9
(258) Tyche	1899 Mai 29.0	B	1899.0	267 50 31.35	152 40 29.22	207 44 4.14	14 14 46.49	11 48 8.55
(259) Aletheia	1899 Nov. 25.0	B	1900.0	162 12 27.11	156 45 24.55	88 35 1.76	10 43 45.78	6 20 31.88
(265) Anna	1899 Aug. 17.0	B	1900.0	67 23 25.8	251 4 45.0	335 24 48.6	25 43 0.0	15 12 47.2
(303) Josephina	1899 Sept. 6.5	B	1900.0	277 45 55.3	72 48 29.6	345 15 23.8	6 54 51.5	3 53 41.6
(306) Unitas	1899 Juni 18.5	B	1900.0	328 21 57.6	165 19 10.9	141 36 20.8	7 15 13.3	8 39 29.5
(334) Chicago	1897 März 11.5	B	1900.0	195 17 58.2	224 50 34.5	134 20 32.3	4 38 17.5	1 0 30.5
(337) Devosa	1897 Januar 4.5	P	1900.0	351 49 20.0	95 58 57.2	355 33 55.4	7 52 0.4	7 54 54.5
(346) Hermentaria	1899 März 10.0	B	1900.0	156 0 38.3	287 6 20.3	92 24 14.7	8 45 21.8	5 47 46.6
(347) Pariana	1899 Juli 8.5	B	1900.0	114 13 11.1	83 20 5.0	85 56 16.8	11 42 20.2	9 34 55.9
(358) [1893 K]	1893 März 10.5	P	1893.0	86 53 5.8	248 18 54.5	172 54 2.8	3 31 52.7	3 26 24.1
(366) Vincentina	1899 April 19.5	B	1900.0	283 41 26.47	314 4 56.05	347 56 26.91	10 35 25.92	3 35 34.34
(367) [1893 AA]	1898 Dez. 20.0	B	1900.0	342 1 4.13	53 11 16.67	83 2 26.65	2 56 48.45	5 26 39.22
(375) [1893 AL]	1897 Mai 19.0	B	1900.0	276 40 52.5	344 33 41.9	337 20 28.1	15 57 20.2	5 37 56.4

*) In dieser Columne bedeutet: B = Berlin, G = Greenwich, P = Paris.

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	μ	log a	Berechner	Autorität und Ephemeride
(24) Themis	1897 Dez. 25.0	B	1900.0	640″.599035	0.4956138	J. Möller	A. N. No. 3563, CIL 207, E. 1899 Juni 24 bis Aug. 3.
(93) Minerva	1872 Nov. 2.0	G	1872.0	775.920408		W. S. Eichelberger	Siehe Ref. No. 544.
(188) Menippe	1897 Sept. 1.0	P	1897.0	772.712	0.441326	J. Coniel	B. A. XVI 38, 3 S., 8°.
(258) Tyche	1899 Mai 29.0	B	1899.0	838.45732	0.4176838	C. Stechert	A. N. No. 3559, CIL 143, E. 1899 Mai 11 bis Juni 16.
(259) Aletheia	1899 Nov. 25.0	B	1900.0	635.21273	0.4980583	M. Ernst	A. N. No. 3600, CL 431, E. 1899 Okt. 29 bis Dez. 4.
(265) Anna	1899 Aug. 17.0	B	1900.0	941.4296	0.384146	A. Berberich	A. N. No. 3577, CL 15, E. 1899 Aug. 21 bis Sept. 30.
(303) Josephina	1899 Sept. 6.5	B	1900.0	643.87778	0.4941354	E. Millosevich	A. N. No. 3583, CL 110, E. 1899 Aug. 1 bis Sept. 4.
(306) Unitas	1899 Juni 18.5	B	1900.0	980.02680	0.3725126	E. Millosevich	A. N. No. 3569, CIL 303, E. 1899 Mai 30 bis Juli 5.
(334) Chicago	1897 März 11.5	B	1900.0	460.126	0.591420	A. Berberich	A. N. No. 3558, CIL 123, E. 1899 Juni 6 bis Sept. 2.
(337) Devosa	1897 Januar 4.5	P	1900.0	961.527	0.377127	J. Coniel	B. A. XVI 321.
(346) Hermentaria	1899 März 10.0	B	1900.0	758.53251	0.446688	V. Ehrenfeucht	A. N. No. 3548, CIIL 318, E. 1899 März 6 bis Mai 9.
(347) Pariana	1899 Juli 8.5	B	1900.0	840.8521	0.416858	J. Boccardi	Siehe Ref. No. 404.
(358) [1893 K]	1893 März 10.5	P	1893.0	725.563	0.459554	J. Coniel	B. A. XVI 41.
(366) Vincentina	1899 April 19.5	B	1900.0	635.52168	0.4979175	J. Boccardi	Siehe Ref. No. 404.
(367) [1893 AA]	1898 Dez. 20.0	B	1900.0	1074.6730	0.3458202	S. C. Reese	A. J. No. 462, XX 44, E. 1899 Mai 20—31.
(375) [1893 AL]	1897 Mai 19.0	B	1900.0	641.2112	0.496004	K. Heuer	A. N. Nr. 3595, CL 342, E. 1899 Oct. 8 bis Nov. 28.

448. **Tabelle der Elemente** (Fortsetzung).

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit	Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i	φ
(390) [1894 BC]	1899 Mai 17.0 P	1900.0	88° 15'4 4".8	188° 31' 26".0	305° 25' 32".1	12° 8' 52".8	7° 28' 40".3
(415){[1896 CO] [1899 EZ]}	1899 Okt. 4.5 B	1899.0	332 37 13.1	293 31 49.5	128 13 1.7	8 6 28.9	17 34 0.7
(427) [1897 DJ]	1897 Sept. 2.5 P	1897.0	26 1 6.2	5 56 12.6	298 45 30.8	5 8 11.1	6 53 23.4
(429) [1897 DL]	1897 Nov. 24.5 P		39 3 9.0	144 21 33.6	220 39 12.8	9 48 20.1	8 24 13.0
(433) Eros	1898 Aug. 31.5 G	1898.0	221 33 29.1	177 41 21.0	303 30 19.2	10 49 33.5	12 52 16.1
	1898 Aug. 31.5 G	1898.0	221 35 45.6	177 37 56.0	303 31 57.1	10 50 11.8	12 52 9.8
	1898 Aug. 31.5 B	1898.0	221 40 29.6	177 36 7.3	303 29 50.9	10 49 33.1	12 52 25.4
	1898 Aug. 31.5 G	1898.0	221 38 37.8	177 38 15.2	303 29 57.3	10 49 31.0	12 52 27.9
	1898 Okt. 1.0 B	1900.0	238 39 44.64	177 39 21.05	303 31 53.37	10 49 33.99	12 52 18.33
	1900 Okt. 31.5 B	1900.0	304 23 59.7	177 38 41.6	303 30 40.4	10 49 38.9	12 52 48.2
	1898 Aug. 31.5 G	1898.0	221 37 2.0	177 39 10.6	303 29 57.3	10 49 31.0	12 52 14.2
(436) [1898 DT]	1898 Sept. 20.5 B	1898.0	342 35 23.5	26 40 36 8	352 0 49.6	18 37 46.7	4 41 35.9
(439) Ohio	1898 Okt. 14.5 B	1899.0	310 47 3.7	232 56 55.4	202 26 1.5	19 13 27.5	4 19 19.9
	1898 Okt. 14.5 B	1900.0	310 47 3.4	232 56 54.6	202 26 52.5	19 13 27.0	4 19 19.9
(440) [1898 EC]	1898 Okt. 18.5 B	1899.0	284 59 46.6	175 59 19.2	292 17 43.3	1 35 48.8	6 17 1.8
	1898 Okt. 18 5 B	1900.0	284 37 41.8	176 8 34.9	292 20 32.1	1 35 46.4	6 11 19.0
[1898 DU]	1898 Nov. 12.5 P	1898.0	294 43 53.0	80 9 17.9	49 37 50.0	6 25 43.3	9 22 43.2
[1898 DW]	1898 Nov. 19.5 B	1898 0	U = 181° 1'.29		229 11.91	14 40.96	
1898 DY]	1898 Nov. 13.5 B	1898.0	U = 198 18.31		216 46.30	3 15 91	

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	μ	log a	Berechner	Autorität und Ephemeride
(390) [1894 BC]	1899 Mai 17.0	P	1900.0	821″.022	0.423768	J. Coniel	B. A. XVI 43, E. 1899 April 23 — Juni 4.
(415) {[1896 CO] [1899 EZ]}	1899 Okt. 4.5	B	1899.0	761.2267	0.445662	E. F. Coddington	A. N. No. 3609, CLI 142, E. 1899 Dez. 8 bis 32.
(427) [1897 DJ]	1897 Sept. 2.5	P	1897.0	692.493	0.473061	J. Coniel	B. A. XVI 60.
(429) [1897 DL]	1897 Nov. 24.5	P		846 714	0.414845	J. Coniel	B. A. XVI 323, E. 1900 Mai 1 — Juni 14.
(433) Eros	1898 Aug. 31.5	G	1898.0	2015.773	0.163710	W. J. Hussey	A. N. No. 3537, CIIL 143.
	1898 Aug. 31.5	G	1898.0	2015.2326	0.1637876	Chandler	Siehe Ref. No. 446.
	1898 Aug. 31.5	B	1898.0	2014.656		E. Millosevich	A. N. No. 3545, CIIL 271.
	1898 Aug. 31.5	G	1898.0	2015.2326	0.1637876	H. N. Russell	A. J. No. 457, 460, XX 8, 31, E. 1899 März 1 bis Juni 5.
	1898 Okt. 1.0	B	1900.0	2015.34326	0.1637380	H. Osten	Siehe Ref. No. 406.
	1900 Okt. 31.5	B	1900.0	2015.12740	0.1638027	E. Millosevich	Siehe Ref. No. 407.
	1898 Aug. 31.5	G	1898.0	2015.2326	0.1637876	H. N. Russell	A. J. No. 473, XX 134.
(436) [1898 DT]	1898 Sept. 20.5	B	1898.0	622.111	0.504093	A. Berberich	A. N. No. 3558, CIL 126.
(439) Ohio	1898 Okt. 14.5	B	1899.0	637.631	0.466958	E. F. Coddington	Publ. A. S. P. XI 47.
	1898 Okt. 14.5	B	1900.0	637.631	0.496958	„	A. N. No. 3593, CL 310.
(440) [1898 EC]	1898 Okt. 18.5	B	1899.0	1076.988	0 345198	„	Publ. A. S. P. XI 48.
	1898 Okt. 18.5	B	1900.0	1079.355	0.344562	„	A. N. No. 3593, CL 310.
[1898 DU]	1898 Nov. 12.5	P	1898.0	792.554	0.433985	J. Coniel	B. A. XVI 123.
[1898 DW]	1898 Nov. 19.5	B	1898.0	841.15	0.41675	A. Berberich	} A. N. No. 3558, CIL 127.
[1898 DY]	1898 Nov. 13.5	B	1898.0	673.12	0.48128	„	

448. **Tabelle der Elemente** (Fortsetzung).

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i	φ
[1898 DZ]	1898 Nov. 17.5	B	1898.0	U = 174°26'.61		239° 40'.77	3° 53'.01	
[1898 EA]	1898 Nov. 13.5	B	1898.0	U' = 181 15.04		227 33.09	27 23.71	
[1898 ED]	1898 Dez. 9.5	P	1899.0	339° 43' 13".9	204° 5' 44".2	254 10 36".1	8 2 33".9	5° 4' 14".4
[1899 EE]	1899 März 16.5	B	1899.0	298 33 17.0	85 55 44.2	134 59 26.5	6 16 38.2	2 42 18.2
[1899 EF]	1899 März 17.5	B	1899.0	327 9 41.7	34 45 7.2	178 20 8.0	3 26 17.0	13 15 39.6
[1899 EL]	1899 April 7	P	1899.0	209 14 28	156 21 57	196 15 54	9 32 40	7 19 26
	1899 März 31	P	1899.0	207 21 48.1	159 0 39.3	196 10 18.2	10 35 39.6	10 31 41.6
[1899 ER]	1899 Okt. 29.5	B	1899.0	53 14 31.1	280 39 29.2	42 35 35.2	10 36 27.2	6 41 22.3
[1899 ES]	1899 Dez. 3.5	B	1900.0	4 21 31.8	319 16 20.7	72 18 33.0	4 49 33.5	2 36 37.5
[1899 ET]	1899 Nov. 29.5	B	1899.0	47 48 18.5	292 16 55.5	38 43 21.4	12 41 48.9	9 54 2.5
[1899 EU]	1899 Nov. 2.5	B	1900.0	276 13 25.7	45 3 21.5	85 38 29.6	3 6 45.4	9 59 28.5
[1899 EX]	1899 Okt. 4.5	B	1899.0	2 43 11.7	79 36 27.4	293 10 50.2	21 25 0.6	11 50 32.5

Planet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	μ	log a	Berechner	Autorität und Ephemeride
[1898 DZ]	1898 Nov. 17.5	B	1898.0	881″.73	0.40312	A. Berberich	A. N. No. 3558, CIL 127.
[1898 EA]	1898 Nov. 13.5	B	1898.0	508.71	0.56236	„	
[1898 ED]	1898 Dez. 9.5	P	1899.0	751.537	0.449370	J. Coniel	B. A. XVI 139.
[1899 EE]	1899 März 16.5	B	1899.0	992.004	0.368995	A. Berberich	A. N. No. 3555, CIL 46, E. 1899 April 7 bis Mai 9.
[1899 EF]	1899 März 17.5	B	1899.0	982.478	0 371789	„	
[1899 EL]	1899 April 7	P	1899.0	764.58	0.444385	L. Fabry	C. R. CXXVIII 1031, E. 1899 April 30 bis Mai 14.
	1899 März 31	P	1899.0	775.011	0.440466	Lubrana und Maitre	C. R. CXXVIII 1211, E. 1899 Mai 27 bis Juni 28.
[1899 ER]	1899 Okt. 29.5	B	1899.0	761.6344	0.445506	J. Möller	A. N. No. 3605, CLI 79, E. 1899 Dez. 4 bis 1900 Jan. 5.
[1899 ES]	1899 Dez. 3.5	B	1900.0	687.012	0.475362	H. Kreutz	
[1899 ET]	1899 Nov. 29.5	B	1899.0	636.068	0.497668	A. Berberich	A. N. No. 3610, CLI 159.
[1899 EU]	1899 Nov. 2.5	B	1900.0	869.056	0.407306	J. Möller	
[1899 EX]	1899 Okt. 4.5	B	1899.0	623.873	0.503274	E. F. Coddington	A. N. No. 3604, CLI 63, E. 1899 Nov. 18 bis Dez. 28.

449. S. C. CHANDLER, The Name of Planet DQ. Pop. Astr. VII 26, $1^1/_2$ S., 8°.

Die Mitteilung ist wörtlich aus dem Decemberheft 1898 des Obs. abgedruckt. Verf. schlägt darin den Namen „Pluto“ für den neuen Planeten vor und sucht diesen seinen Vorschlag durch mancherlei Gründe zu stützen.

450. W. T. LYNN, The Name of Planet DQ. Obs. XXII 61, 8°.

Verf. spricht sich gegen den von Chandler vorgeschlagenen Namen „Pluto“ (siehe vorstehendes Referat) aus und schlägt vor, die interimistische Bezeichnung *DQ* in den Namen „Dequa“ umzuwandeln. Derselbe könne als der Anfang des Satzes gelten: De qua planeta potest solis distantiam veram investigare.

451. GUSTAV WITT, Auszug aus einem Schreiben von Herrn G. Witt in Berlin betr. den Planeten (433) Eros. A. N. No. 3539, CIIL 175, 4°.

Verf. schlägt für den Planeten 1898 *DQ* den Namen „Eros“ vor und meint, dass man ihn nicht zu den kleinen Planeten zählen dürfe und daher die No. 433 für ihn zu streichen sei.

452. J. BAUSCHINGER, Ueber die Bezeichnung des Planeten 1898 DQ. A. N. No. 3542, CIIL 223, 4°.

Verf. wendet sich gegen die von Witt beantragte Streichung der No. 433 für diesen Planeten. Er erklärt ihn im Berliner Jahrbuch unter der Bezeichnung (433) Eros fortführen und zu den kleinen Planeten rechnen zu wollen und legt seine Gründe hierfür dar. Die Redaction der A. N. erklärt in einer Fussnote dasselbe thun zu wollen.

453. J. BAUSCHINGER, Numerierung von kleinen Planeten. A. N. No. 3570, CIL 318, 4°.

Die Planeten 1898 DP, DU, EB, EC, ED, 1899 EE, EF, EL haben die Nummern 437—444 erhalten, EB ausserdem den Namen Ohio. Die Planeten DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EM müssen verloren gegeben werden, EH ist zu streichen, EG, EJ und EK sind identisch mit 224, 60 und 222. Verf. erklärt, nur weibliche Namen für Planetoiden im Berl. Jahrbuch aufnehmen zu wollen.

Kometen.

454. H. KREUTZ, Bericht über Kometen. V. A. G. XXXIII 324, 4 S., 8°.

Verf. giebt eine Uebersicht über die in der Zeit Sept. 1896 bis Sept. 1898 wieder beobachteten, neu erschienen und vergeblich gesuchten periodischen Kometen, über die einer Neubestimmung bedürftigen nicht periodischen Kometen des 19. Jahrhunderts und endlich über die in der Berichtszeit neu erschienenen definitiven Bahnbestimmungen.

455. H. KREUTZ, Zusammenstellung der Kometen-Erscheinungen des Jahres 1898. V. A. G. XXXIV 72, 11 S., 8°.

Verf. giebt je einen kurzen Ueberblick über Entdeckung, Entwicklung, Bahn und Beobachtungen, soweit letztere in den A. N., A. J., B. A., C. R. und M. N. erschienen sind, für die Kometen: 1898 I, 1898 II (Winnecke), 1898 III (Encke), 1898 IV (Wolf), 1898 V, 1898 VI, 1898 VII, 1898 VIII, 1898 IX und 1898 X, sowie einen Nachtrag zu seiner vorjährigen Zusammenstellung betreffend die Kometen: 1896 V (Giacobini), 1896 VI (Brooks), 1896 VII (Perrine), 1897 I, 1897 II (d'Arrest) und 1897 III.

---

456. W. E. P., The Comets of 1898. M. N. LIX 275, 4 S., 8°.

Verf. führt die im Berichtsjahr neu entdeckten und wieder aufgefundenen Kometen auf und erwähnt die von Perrine hervorgehobene Aehnlichkeit zwischen den Elementen der Kometen 1684, 1785 I und 1898 b. Auch der Komet 1898 g zeigt in seinen Elementen eine gewisse Aehnlichkeit mit denen der Kometen 1684 und 1785 I und andererseits mit dem Kometen Pons-Brooks 1884; eine Identität ist wohl vorläufig ausgeschlossen, da die Elemente des Kometen 1898 g keine Ellipticität verraten. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den Kometen 1898 i (Brooks Oct. 20.) und 1881 IV, die sehr ähnliche Bahnen haben, ohne identisch zu sein.

---

457. Comets of the Year 1898. A. J. No. 459, XX 24, 4°.

Die Kometen 1898 b, a (Winnecke), d (Encke), f (Wolf), g, e, c, j, h, i haben der Reihe nach die definitiven Bezeichnungen 1898 I bis X erhalten.

---

458. W. F. DENNING, Ten Comets in one Year. Obs. XXII 60, 8°.

Verf. giebt eine kurze Zusammenstellung der im Jahre 1898 beobachteten zehn Kometen.

---

459. A. BERBERICH, Periodische Kometen des Jahres 1899. Nat. Rund. XIV 53, 1½ S., gr. 8°.

Verf. giebt eine kurze, allgemein verständliche Uebersicht über die neuen Kometen, deren Wiederkehr im Jahre 1899 möglich ist und legt kurz ihre Sichtbarkeitsverhältnisse und die Wahrscheinlichkeit einer Wiederauffindung dar.

---

460. W. T. LYNN, Periodical Comets due in 1899. Obs. XXII 59, 1 S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass im Jahre 1899 die Wiederkehr folgender periodischer Kometen zu erwarten ist: Denning's Komet vom 4. Oct. 1881, Tempel's Komet 1866 I, Tuttle's Komet von 1858, Tempel's zweiter periodischer Komet von 1873, Holmes' Komet von 1892 und Finlay's Komet von 1886.

---

461. **Tabelle der**

Komet	T. Mittlere Zeit*)		Mittl. Aeq.	ω	☊
1845 II (de Vico)	1845 April 21.04757	P	1845.0	205° 24′ 14″.4	347° 6′ 59″.0
	1845 April 21.04493	P	1845.0	205 27 6.7	347 6 55.4
1853 I	1853 Febr. 24.05855	B	1853.0	275 51 4.1	69 33 14.8
1854 IV	1854 Oct. 27.55099	B	1854.0	129 55 39.04	324 27 11.91
1896 III	1896 April 17.6473143	G	1896.0	1 44 23.92	178 14 51.48
1898 VII } Coddington-Pauly	1898 Sept. 14.052157	G	1898.0	233 15 36.5	73 59 20.7
1898 VIII (Chase)	1898 Sept. 20.15344	G	1899.0	4 37 59.9	95 51 35.9
	1898 Sept. 20.073795	G	1899.0	4 35 31.9	95 51 25.2
1998 X	1898 Nov. 23.18990	B	1898.0	123 32 0.0	96 18 23.4
1899 I (a, Swift)	1899 April 13.26427	G	1899.0	4 54 14.4	23 8 45.2
	1899 April 13.0255	B	1899.0	8 26.0	24 46.4
	1899 April 13.01480	B	1899.0	8 48 52.4	25 0 54.8
	1899 April 13.01495	B	1899.0	8 41 29.7	24 58 15.1
	1899 April 12.96406	G	1899.0	9 2 32.8	25 7 35.9
	1899 April 12.98324	G	1899.0	8 43 48.8	24 59 41.4
	1899 April 12.977718	G	1899.0	8 41 55.72	24 59 18.34
1899 e (Giacobini)	1899 Aug. 26.707	B	1899.0	358 46.1	273 26.9
	1899 Oct. 25.206	P	1899.0	97 55 24	272 37 30
	1899 Juli 25.31196	G	1899.0	327 26 20	279 54 49
	1899 Sept. 11.662	B	1899.0	8 48	272 25
	1899 Sept. 18.3115	B	1899.0	12 47 26	272 4 48
	1899 Sept. 13.917805	B	1899.0	10 9 54.1	272 16 11.9
	1899 Sept. 15.0430	G	1899.0	10 51 55.9	272 12 32.1
	1899 Sept. 14.4446	P	1899.0	10 30 10.4	272 14 27.2
	1899 Juli 25.5208		1899.0	327 53 50	279 47 0

*) In dieser Columne bedeutet: B = Berlin, G = Greenwich, P = Paris.

Elemente.

i	log q	e	Berechner	Autorität und Ephemeride
56° 22′ 52″.9	0.098481	0.9997972	A. Scheller	Wien. Anz. XXXVI 240.
56 23 2.3	0.098492		„	
159 45 7.2	0.038300		B. Cohn	Siehe Ref. No. 418.
40 53 43.62	9.9023089	0.9924546	C. Buschbaum, L. Steiner	Siehe Ref. No. 414.
55 34 24.69	9.7530356	1.0004757	R. G. Aitken	Siehe Ref. No. 419 u. Publ. A. S. P. XI 126.
69 55 57.0	0.2308280	1.0007539	C. J. Merfield	A. N. No. 3546, CIII. 287.
22 30 20.3	0.358892		E. F. Coddington	A. N. No. 3544, CIII 254; No. 3555 CIL 43; A. J. No. 458, XIX 172, E. 1899 Jan. 1 — Juni 26.
22 30 27.3	0.358758		R. Sprague	A. J. No. 468, XX 98; Publ. A. S. P. XI 157.
140 20 53.6	9.8785348		K. Pokrowski, S. Scharbe	A. N. No. 3558, CIL 127.
146 3 42.6	9.537504		W. J. Hussey	A. N. No. 3553, CIL 14, E. März 8—20. A. J. No. 458, XX 15.
146 14.6	9.51476		H. Kreutz	A. N. No. 3353, 3555, CIL 14, 47, E. März 9 — Juni 16.
146 15 48.2	9.513114		„	A. N. No. 3556, CIL 62, E. April 27 — Juni 20.
146 16 8.5	9.513794		A. Stichtenoth	A. N. No. 3567, CIL 271.
146 16 1.0	9.5118112		C. J. Merfield	A. J. No. 462, XX 48.
146 15 35.5	9.5138016		„	A. N. No. 3575, CIL 398.
146 15 27.67	9.5139745	1.00039453	„	Siehe Ref. No. 420,
79 53.5	0.23796		J. Möller	A. N. No. 3596, CL 359, E. Oct. 1—29.
17 24 17	9.88578		Giacobini	A. N. No. 3596, CL 359, E. Oct. 6—14.
90 49 58	0.128376		Miss Hobe, Kuno u. Phipps	A. N. No. 3597, CL 357, A. J. No. 471, XX 124, E. Oct. 8—20.
77 25	0.24993		Perrotin	A. N. No. 3597, CL. 357.
76 33 17	0.25273		S. K. Winther	A. N. No. 3598, CL 390, E. Oct. 18 bis Nov. 16.
77 3 8.4	0.251158		„	A. N. No. 3600, CL 430, E. Nov. 16 bis Dec. 12.
76 55 18.8	0.251754		C. D. Perrine	A. N. No. 3600, CL 480; A. J. No. 472, XX 131, E. Nov. 13 — Dec. 3.
76 59 31.7	0.251540		Giacobini	C. R. CXXIX 664, E. Nov. 20 — Dec. 2.
90 38 22	0.130868		R. Sprague	A. J. No. 471, XX 124; Publ. A. S. P. XI 190.

461. Tabelle der Elemente (Fortsetzung).

Komet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i	φ
Tempel$_2$ (1873 II) (1899 c)	1899 Juni 18.0	P	1899.0	352°26′22″.9	185°35′54″.5	120′57′57″.0	12°38′56″.2	32°49′41″.2
	1899 Sept. 6.0	P	1899.0	7 21 50.5	185 36 20.0	120 57 56.3	12 38 52.6	32 49 38.7
	1899 Juni 18.0	P	1900.0	352 26 29.8	185 35 58.9	120 58 46.2	12 38 52.3	32 49 42.1
Finlay	1899 Oct. 16.0	P	1899.0	341 24 7.5	315 40 50.5	52 23 7.5	3 2 54.2	46 19 22.4
1889 V, 1896 VI	1889 Sept. 28.5	B	1890.0	0 1 1.67	343 36 4.20	17 59 1.32	6 4 5.74	28 5 11.87
	1896 Oct. 11.5	B	1900.0	356 42 36.87	343 47 57.72	18 4 18.33	6 3 34.33	27 59 59.62
1892 III (Holmes) 1899 d	1899 Juni 11.0	G	1899.0	6 18 3.93	14 4 20.97	331 43 31.97	20 48 9.91	24 17 21.86
1894 IV (Swift)	1894 Dec. 1.0	G	1900.0	8 22 58.2	296 34 47.7	48 48 23.4	2 57 55.8	34 51 37.3
1898 I (Perrine)	1898 März 20.0	G	1898.0	0 0 25.4	47 18 20.2	262 26 3.6	72 31 55.8	78 29 56.2
1899 III (b, Tuttle)	1899 Mai 4.5	B	1900.0	359 59 26.7	206 39 9.4	269 49 53.6	54 29 16.3	55 15 23.7

Komet	Epoche und Osculation. Mittlere Zeit		Mittl. Aequ.	μ	log a	Berechner	Autorität und Ephemeride
Tempel₂ (1873 II) (1899 c)	1899 Juni 18.0	P	1899.0	671″.8846	0.481808	L. Schulhof.	A. N. No. 3554, CII. 23, E. April 2 bis Juni 25
	1899 Sept. 6.0	P	1899.0	671.9166		„	A. N. No. 3574, CII. 375, E. Juni 25 bis Nov. 12.
	1899 Juni 18.0	P	1900.0	671.8856		„	Siehe Ref. No. 415.
Finlay	1899 Oct. 16.0	P	1899.0	541.2345		„	„ „ No. 416.
1889 V, 1896 VI	1889 Sept. 28.5	B	1890.0	501.68189		Bauschinger	Siehe Ref. No. 417.
	1896 Oct. 11.5	B	1900.0	499.97365		„	Siehe Ref. No. 417.
1892 III (Holmes) 1899 d	1899 Juni 11.0	G	1899.0	516.1883	0.5581323	H. J. Zwiers	A. N. No. 3595, CI. 342.
1894 IV (Swift)	1894 Dec. 1.0	G	1900.0	605.9999		F. H. Seares	Siehe Ref. No. 418.
1898 I (Perrine)	1898 März 20.0	G	1898.0	log μ = 0.941929	1.736718	H. D. Curtis	A. J. No. 456, XIX 195; Publ. A. S. P. XI 80.
1899 III (b, Tuttle)	1899 Mai 4.5	B	1900.0	259.6234		J. Rahts	A. N. No. 3555, CII. 42, E. März 21 bis Aug. 4.

462. G. Fayet, Éléments approchés des comètes pour 1900.0. B. A. XVI 303, 7 S., 8°.

Verf. hat das von Oppolzer bis 1869 gegebene Verzeichnis der Kometenbahnen ergänzen wollen und daher ein auf 1900.0 bezogenes Verzeichnis der Elemente aller bekannter Kometenbahnen in drei Tabellen zusammengestellt. Die erste enthält die elliptischen Kometenbahnen, von denen die der mehrfach beobachteten Kometen durch fetten Druck hervorgehoben sind; die zweite Tabelle enthält die sicheren parabolischen Bahnen; in diesen beiden Tabellen sind die Bahnen nach den wachsenden Neigungen geordnet. Die dritte Tabelle umfasst in historischer Reihenfolge die ganz unsicheren Elemente. Wegen der Litteraturangaben verweist Verf. auf das Galle'sche Verzeichnis.

Meteore.

463. W. F. Denning, General Catalogue of the Radiant Points of Meteoric Showers and of Fireballs and Shooting Stars observed at more than one Station. Mem. R. A. S. LIII 203, 90 S., 4°.

Verf. hat 278 Radiationspunkte gesammelt und nach ihren Rectascension geordnet. Die Oerter sind auf ganze Grade angegeben, und ausserdem ist die Dauer des Phänomens, Beobachter, Anzahl der Sternschnuppen und vielfach auch die Geschwindigkeit angegeben. Die Beobachtungen des Jahres 1898 sind noch voll berücksichtigt. In drei Anhängen werden Vergleichungen mit Greg's „General Table of Radiant Positions“ und sonstige Bemerkungen und Zusätze gegeben. Beigefügt sind drei Karten, zeigend die Lage der Radianten in der nördlichen Hemisphäre bis — 20° Declination, der in Bristol im Herbst und Winter beobachteten Radianten im grossen Bären und der ebenfalls in Bristol beobachteten Herbs Radianten im Perseus und Fuhrmann.

---

464. Lucien Libert, Découverte d'un nouvel essaim périodique d'étoiles filantes. B. S. A. F. XIII 524, 3 S., gr. 8°.

Verf. kommt auf Grund vierjähriger Beobachtungen zu dem Schluss, dass ein Meteorschwarm existiert, der zu folgenden Epochen: 10. August, 6. September, 14. November und 10. December auftritt und dessen vier Radianten folgende Lage nach Rectascension und Declination haben: $51^\circ + 57^\circ$, $80^\circ + 77{,}5^\circ$, $69^\circ + 74^\circ$, $53^\circ + 57^\circ$. Da diese Punkte alle im Sternbild der Giraffe liegen, so bezeichnet Verf. diesen Schwarm als „Giraffiden“. Verf. giebt als charakteristische Merkmale derselben an: Kurze Dauer, kurze Bahnen, geringe Helligkeit (5.—6. Gr.) und meist rötliche Färbung.

---

§ 25.

Tafeln und Ephemeriden.

Tafeln.

465. SIMON NEWCOMB, Tables of the Heliocentric Motion of Mars. Astronomical Papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac. Vol. VI part IV. Washington, 1899, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

466. P. H. COWELL, Prof. Newcomb's Planetary Tables. Obs. XXII 92, 1 S., 8°.

Verf. bespricht ganz kurz Newcomb's „Tables of Mars“, welche den vierten Teil des VI. Bandes der „Astronomical Papers for the American Ephemeris“ bilden. Bei der Vergleichung mit den Leverrier'schen Tafeln hebt er besonders hervor, wieviel einfacher sich die Rechnung nach den Newcomb'schen Tafeln gestaltet, sodass die Berechnung eines einzelnen Planetenortes etwa ein Viertel der Zeit erfordert, die man bei der Rechnung nach Leverrier's Tafeln braucht. Bei der Berechnung von Ephemeriden ist der Vorteil noch grösser.

---

467. A. M. W. DOWNING, Comparisons of the Geocentric Places of Mercury, Venus, Mars, Jupiter, and Saturn, calculated from the Tables of the American Ephemeris Office, with their places calculated from the Le Verrier's Tables, for the year 1901. M. N. LIX 553, 5 S., 8°.

Verf. hat die geocentrischen Oerter der genannten Planeten, wie sie in der Connaissance des Temps nach Le Verrier gegeben sind, für jeden 8. Tag auf den Greenwicher Mittag reduciert und mit den entsprechenden Grössen im Nautical Almanac, die nach Newcomb's und Hill's Tafeln berechnet sind, verglichen und teilt die erhaltenen Differenzen für Rectascension und Declination mit.

Planetenephemeriden.

468. J. BAUSCHINGER, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 52 kleinen Planeten für 1899 Januar bis August. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere von A. Berberich und P. Neugebauer. Veröff. R. J. No. 9. 17 S., kl. 4°.

Von den Ephemeriden sind 24 von Herrn A. Berberich, 11 von Herrn P. Neugebauer und die übrigen 17 von verschiedenen Herren berechnet. Dieselben betreffen folgende kleine Planeten: 131, 163, 240, 251, 252, 265, 269, 274, 276, 284, 287, 295, 297, 298, 304, 309, 316, 320—322, 325, 326, 334, 340, 344, 347, 349, 350, 351, 353, 354, 357, 358, 365, 367, 376, 384—389, 391, 402, 404, 405, 408, 419, 420, 422—424.

---

469. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 32 kleinen Planeten für 1899 Juli bis Dezember. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. Neugebauer. Veröff. R. J. No. 10, 12 S., kl. 4°.

Von den Ephemeriden sind 15 von Herrn A. Berberich mit Unterstützung des Herrn K. Heuer, 11 von Herrn P. Neugebauer und die übrigen 6 von verschiedenen Herren berechnet. Dieselben betreffen folgende kleinen Planeten: 180, 238, 243, 256, 257, 260, 277, 278, 301, 305, 307, 327, 331, 332, 336, 341, 343, 355, 361—363, 368, 369, 371—373, 393, 407, 409, 412, 415, 439.

---

470. A. Berberich, Ephemeride des Planeten (324) Bamberga. A. N. No. 3598, CL 390, 4°.

Die von 1899 November 1 bis 1900 Januar 28 reichende zweitägige Ephemeride ist mit den ungeänderten Elementen (Berl. Jahrb. 1901) berechnet.

---

471. K. Heuer, Ephemeride des Planeten (392) Wilhelmina. A. N. No. 3593, CL 311, 4°.

Ephemeride von 4 zu 4 Tagen von 1899 September 30 bis November 9.

---

472. A. Berberich, Ephemeride des Planeten (401) Ottilia. A. N. No. 3601, CLI 15, 4°.

Verf. giebt die bei der Ephemeridenrechnung nicht berücksichtigten Jupiterstörungen von 1892 November 21 bis 1895 April 20 mit an. Die zweitägige Ephemeride reicht von 1899 December 3 bis 1900 Januar 20.

---

473. A. Pourteau, Ephéméride de la Planète (425) [1896 DC]. A. N. No. 3581, CL 79, 4°.

Die von 1899 Juli 12 bis August 21 reichende zweitägige Ephemeride beruht auf den im B. A. im December 1897 veröffentlichten Elementen.

---

474. G. Fayet, Ephéméride de la planète (433) (1898 DQ). A. N. No. 3538, CIIL 159, 4°.

Tägliche Ephemeride von 1899 Januar 3 bis Februar 16.

---

475. J. Möller, Ephemeride des Planeten (433) Eros. A. N. No. 3552, CIIL 390, 4°.

Tägliche Ephemeride von 1899 März 4 bis April 17.

---

476. K. Pokrowsky, Ephemeride des Planeten (436) [1898 DT]. A. N. No. 3601, CLI 14, 4°.

Zweitägige Ephemeride von 1899 November 26 bis 1900 Januar 21.

477. E. Maubant, Ephéméride de la planète (437) [1898 DP]. A. N. No. 3605, CLI 78, 4°.

Von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride von 1899 December 9 bis 1900 Februar 11.

478. E. F. Coddington, Ephemeris of Minor Planet 1898 EC. A. N. No. 3536, CIIL 127, 4°.

Ephemeride von 1899 Januar 1—23.

479. Korrektionen von Ephemeriden der kleinen Planeten. A. N. CIIL 159 No. 3538, 303 No. 3547, 319 No. 3548, 383 No. 3552, 391 No. 3552; CIL 15 No. 3553, 31 No. 3554, 63 No. 3556, 155 u. 159 No. 3560, 267 No. 3567, 287 No. 3568, 303 No. 3569, 310, 314, 318 No. 3570, 351 No. 3572, 370 No. 3574; CL 35 No. 3578, 79 No. 3581, 111 No. 3583, 190 No. 3586, 234 No. 3589, 239 No. 3589, 311 No. 3593, 335 No. 3595, 375 No. 3597, 391 No. 3598, 431 No. 3600; CLI 63 No. 3604, 79 No. 3605, 143 No. 3609. — Veröff. R. J. No. 9 und 10. — A. J. XX 61 No. 464. — M. N. LIX 89, 167. — B. A. S. X 333.

Weitere Angaben über Ephemeriden siehe in der Tabelle der Elemente der Planeten in § 24.

Kometenephemeriden.

480. J. Coniel, Ephémérides pour la recherche de la comète Barnard 1892 V. B. A. XVI 244, 4 S., 8°.

Verf. hat gemäss der Unsicherheit von $\pm$0,3 Jahren in der Umlaufszeit des Kometen Ephemeriden für Umlaufszeiten gerechnet, die zwischen 6,64 und 6,84 Jahren liegen und von 0,02 zu 0,02 Jahren fortschreiten.

481. A. Thraen, Ephemeride des Wolf'schen Kometen 1898 IV. A. N. No. 3544, CIIL 255, 4°. Ref. Nat. No. 1529 LIX 378.

Erstreckt sich von 1899 Februar 2 bis März 20.

482. C. J. Merfield, Comet c 1898 (Coddington). A. J. No. 454, XIX 178, 4°; A. N. No. 3542, CIIL 223, 4°.

Verf. teilt eine auf seinen Elementen (A. N. No. 3524) beruhende Ephemeride des Cometen 1898 VII für 1899 Januar 15 bis März 14 von 2 zu 2 Tagen mit.

483. C. J. Merfield, Ephemeris of Comet 1898 VII. A. J. No. 464, XX 60, 4°; A. N. No. 3577, CL 14, 4°.

Verf. hat auf Grund seiner Elemente (siehe tabellar. Uebersicht) eine von 1899 Juni 24 bis October 6 reichende Ephemeride berechnet, da die Möglichkeit weiterer Beobachtungen keineswegs ausgeschlossen ist.

---

484. E. F. Coddington, Ephemeris of Comet j 1898. A. J. No. 454, XIX 180, 4°.

Verf. giebt eine gegen seine früheren Ephemeriden (siehe: Zusammenstellung der Kometenbahnen) verbesserte von 1899 Januar 31,5 bis April 3,5 von 2 zu 2 Tagen.

---

485. E. F. Coddington, Ephemeris of Comet j 1898 (Chase). A. J. No. 458, XX 14, 4°.

Die von 1899 April 5,5 bis Juni 26,5 reichende Ephemeride ist mit den vom Verf. ermittelten Elementen berechnet; derselbe giebt auch die Korrektion derselben für März 5.

---

486. F. Ristenpart, Ephemeride des Kometen 1898 X (Brooks). A. N. No. 3549, CIIL 335, 1 S., 4°.

Tägliche Ephemeride von 1899 März 6 bis Mai 17.

---

487. A. Stichtenoth, Ephemeride des Kometen 1899 a (Swift). A. N. No. 3574, CIL 379, 4°.

Verf. berechnet auf Grund seiner Elemente (siehe tabell. Zusammenstellung) eine tägliche Ephemeride von 1899 Juni 20 bis August 3.

---

488. J. Möller, Ephemeride des Kometen 1899 I (a, Swift). A. N. No. 3583, CL 111, 4°.

Die von 1899 August 3 bis September 16 reichende Ephemeride ist mit den von Dr. Stichtenoth publicierten Elementen berechnet.

---

489. J. Rahts, Ephemeride des Tuttle'schen Kometen für die Wiederkehr 1899. A. N. No. 3552, CIIL 390, 1 S., 4°, und Beilagen zu No. 3552 und No. 3554.

Tägliche Ephemeride von 1899 März 5 bis Juni 3. In der Beilage zu No. 3552 giebt Verf. eine nach der Auffindung des Kometen verbesserte Ephemeride von März 9—29 von 4 zu 4 Tagen und in der Beilage zu No. 3554 eine Fortsetzung dieser verbesserten Ephemeride von März 29 bis April 11 von Tag zu Tag.

---

490. H. J. ZWIERS, Ephémérides de la comète de Holmes (1892 III) pour son retour en 1899. A. N. No. 3553, CIL 10, 1½ S., 4°.

Unter Berücksichtigung der Störungen berechnet Verf. 3 Ephemeriden für die Perihelzeiten 1899 April 19.6651, 27.6651, Mai 5.6651, von 2 zu 2 Tagen von 1899 April 26 bis Juli 31.

---

491. H. J. ZWIERS, Neue Ephemeride des Holmes'schen Kometen 1899 d. A. N. No. 3582, CL 94, 1½ S. und No. 3595, CL 342, 1¼ S., 4°.

Verf. hat an seinen Elementen entsprechend der Entdeckungsbeobachtung von Perrine am 10. Juni geringfügige Aenderungen angebracht und damit die neue von 1899 Juli 25 bis October 3 reichende tägliche Ephemeride berechnet, der in No. 3595 eine vom October 1 bis Schluss des Jahres 1899 reichende tägliche Ephemeride in französischer Sprache folgt.

---

492. H. J. ZWIERS, Ephéméride de la comète de Holmes 1899 II pour 1900. A. N. No. 3610, CLI 158, 4°.

Tägliche Ephemeride des Kometen von 1900 Januar 1 bis Februar 12, der auch einige vorausberechnete Helligkeitsangaben beigefügt sind.

---

493. S. K. WINTHER, Ephemeride des Kometen 1899 e (Giacobini). A. N. No. 3602, CLI 31, 4°.

Fortsetzung der zugleich mit der Bahnbestimmung (siehe tabellarische Zusammenstellung) gegebenen Ephemeride bis 1899 December 31.

---

494. Korrektionen von Kometen-Ephemeriden. A. N. CL 191 No. 3586, 343 No. 3595, 375 No. 3597; CLI 63 No. 3604, 79 No. 3605. — A. J. XX 14 No. 458, 24 No. 459, 32 No. 460, 40 No. 461, 45 No. 462. — Publ. A. S. P. XI 134.

---

495. H. C. WILSON, Comet Notes. Pop. Astr. VII 44, 97, 165, 218, 271, 326 etc., circa 20 S., 8°.

Unter obigem Titel veröffentlicht Verf. in jedem Heft der Pop. Astr. eine Zusammenstellung der neuesten Entdeckungen sowie Bahnbestimmungen, Nomenclaturen und Ephemeriden von Kometen in abgekürzter gedrängter Form.

Weitere Angaben über Ephemeriden siehe in der Tabelle der Elemente der Kometen in § 24.

Meteorephemeriden.

496. W. F. DENNING, Ephemeris of the Radiant point of the Perseid meteoric shower. A. N. No. 3546, CIIL 283, 4°.

Verf. giebt auf Grund seiner von 1869 bis 1898 reichenden Perseïden-Beobachtungen eine Ephemeride für den Radianten derselben von 1899 Juli 11 bis August 19, der nach des Verf. Beobachtungen eine Bewegung von ungefähr 1° pro Tag nach Ost-Nord-Ost hat.

---

497. G. JOHNSTONE STONEY und A. M. W. DOWNING, Ephemerides of Two Situations in the Leonid Stream. M. N. LIX 539, 2½ S., 8°.

Um die Möglichkeit zu geben, den Leoniden-Schwarm ausserhalb der Erdatmosphäre zu photographieren, teilen die Verf. vier Ephemeriden mit, welche für mondlose Nächte möglichst nahe dem 15. November 1899 von Herrn Thomas Wright unter Berücksichtigung der von den Verf. gewonnenen Störungswerte (siehe Ref. No. 546) berechnet sind. Die ersten beiden enthalten für October 31 bis November 12 die scheinbaren Oerter einmal des Periheliums der osculierenden Ellipse des Stromteiles, den die Erde 1866 traf, und zweitens desjenigen Punktes der Ellipse, dessen mittlere Anomalie 0° 1′ ist. Die III. und IV. Ephemeride geben für November 29 bis December 11 die scheinbaren Oerter derjenigen Punkte der Ellipse, in denen die mittlere Anomalie 30° bez. 31° ist.

---

498. Die scheinbare Bahn des Leonidenschwarmes im Jahre 1899. Sir. XXXII 31, 1¼ S., 8°.

Kurz gefasste allgemeinverständliche Orientierung über die Bahn des Leonidenschwarms nebst einem Auszug aus der von Johnstone Stoney im November 1898 in den M. N. veröffentlichten Ephemeride.

---

499. W. F. DENNING, Meteoric Showers in Autumn, Winter, and Spring from Ursa Major and the Region near. Obs. XXII 90, 1½ S., 8°.

Die hellen Sterne des grossen Bären bieten nach Ansicht des Verf. ein ausgezeichnetes Mittel dar, um die in diesem Sternbild und den benachbarten Luchs, Drache, Bootes, Jagdhunde und kleiner Löwe liegenden Radiationspunkte von Meteorschwärmen zu bestimmen. Verf. teilt daher die nach seinen eigenen Beobachtungen und denen anderer bestimmten Radiationspunkte mit, die innerhalb der fraglichen Gegend liegen und im Herbst, Winter und Frühling Meteore aussenden. Er hofft, dass dadurch diesen Sternschnuppen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden wird.

---

5. Kapitel: Himmlische Mechanik.

§ 26.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher.

500. H. Poincaré, Théorie du Potentiel Newtonien. Leçons professées à la Sorbonne redigées par Edouard Leroy et Georges Vincent. Paris 1899, 366 S., 8°. Ref. Phil. Mag. (5) XLVII 573.

Das Werk zerfällt in 9 Kapitel, von denen die drei ersten die Grundlagen der Theorie entwickeln. Das vierte bringt die Darlegung der Greenschen Funktion und das fünfte deren Anwendung zur Lösung von Dirichlets Problem in Bezug auf die Kugel, d. h. zur Aufstellung einer Funktion, welche der Laplace'schen Gleichung innerhalb einer Kugel genügt und auf deren Oberfläche in jedem Punkte einen gegebenen Wert annimmt. Im 6. Kapitel leitet Verf. die Eigenschaften einer magnetischen Hülle oder Schale ab. Das 7. Kapitel enthält den vom Verf. bereits früher (American Journal of Mathematics, XII) gegebenen Beweis für Lösbarkeit des Dirichlet'schen Problems, aber hier auf den Fall einer Fläche ohne konische Punkte beschränkt. Im 8. und 9. Kapitel endlich wird die Neumann'sche Behandlung des Dirichlet'schen Problems entwickelt und Andeutung über einige Erweiterungen dieser Methode gemacht.

---

501. H. Poincaré, Les méthodes nouvelles de la Mécanique Céleste. Tome III. Invariants intégraux. — Solutions périodiques du deuxième genre. — Solutions doublement asymptotiques. Paris, Gauthier-Villars, 1899. 414 S., gr. 8°.

Dieser 3. und letzte Band des grossen Werkes umfasst die Kapitel 22 bis 33. Verf. definiert in Kapitel 22 zunächst die invarianten Integrale folgendermassen: Eine Schaar von Punkten, die demselben Bewegungsgesetz gehorchen, stellen ein Gebilde F_0 dar, das nach der Zeit t in das Gebilde F übergegangen ist; jedes Integral, das sich über alle Punkte erstreckt, aber unabhängig von t ist und daher für F_0 und F dieselben Werte hat, ist ein invariantes Integral. Der Gebrauch dieser Integrale und die asymptotischen Lösungen folgen in den nächsten Kapiteln. Kapitel 26 bringt die Definition der „Poisson'schen Stabilität" als einer solchen, bei welcher ein System von drei Körpern unbegrenzt oft so nahe man will, an dem Anfangszustand vorbeipassiert. Verf. nennt ferner F die „Konsequenz" von F_0 und entwickelt die Theorie dieser Konsequenzen in Kapitel 27. In den folgenden Kapiteln behandelt Verf. noch die periodischen Lösungen zweiter Art, die verschiedenen Formen des Prinzips der geringsten Wirkung, die Bildung der Lösungen zweiter Art und deren Eigenschaften, die periodischen Lösungen zweiter Gattung und endlich die doppelt asymptotischen Lösungen.

---

502. E. T. W., Poincaré's Mécanique Céleste. M. N. LIX 288, 2 S., 8°.

Verf. bezeichnet die Vollendung von Poincarés Méthodes Nouvelles de la Mécanique Céleste als das wichtigste Ereignis im Jahre 1898 auf dem Gebiete der dynamischen Astronomie (siehe vorstehendes Ref.). Derselbe giebt eine kurze Inhaltsangabe des Werkes und hofft, dass die von Prof. Darwin begonnene Fortsetzung des Werkes concrete Beispiele zu vielen der schönen Resultate der Poincaréschen Theorie liefern werde.

Satellitenbewegung.

503. F. R. Moulton, The Limits of Temporary Stability of Satellite Motion, with an Application to the Question of the Existence of an Unseen Body in the Binary System F. 70 Ophiuchi. A. J. No. 461, XX 33, 4½ S., 4°.

Verf. untersucht folgenden Fall: Um einen bekannten Stern kreist ein zweiter, ebenfalls bekannter, der der Planet heissen möge. Die Beobachtungen des letzteren scheinen auf einen um ihn kreisenden Satelliten zu deuten. Es soll derjenige Abstand des Satelliten von dem Planeten gefunden werden, über welchen hinaus der Planet nur eine beschränkte Anzahl von Umläufen in ellipsenähnlichen Kurven machen kann, ohne von dem Planeten fort zu dem Stern zu laufen. Es werden nun einige Vereinfachungen eingeführt derart, dass immer die von dem Stern auf den Satelliten ausgeübten Störungen in Wahrheit klein bleiben. Die Entwicklung führt den Verf. auf Kurven, die zuerst von Hill, später von Bohlin und Darwin wie auch von Poincaré discutiert sind und welche diejenigen Teile der Rotationsebene (es wird angenommen, dass die Neigung der Satelliten- gegen die Ebene der Planetenbahn Null ist), in denen sich der als sehr klein angenommene Körper bewegen kann, von denjenigen trennen, in denen er das nicht kann. Bei Anwendung der theoretischen Resultate auf den Fall F. 70 Ophiuchi kommt Verf. zu dem Schluss, dass kein dunkler Begleiter fortgesetzt um den zweiten Stern mit einer Periode von 36 Jahren und von solcher Masse rotieren kann, dass der zweite Stern $0''\cdot 3$ entfernt wäre von da, wo er sein würde, wenn er ungestört wäre.

---

504. T. J. J. See, Remarks on Mr. Moulton's Paper in A. J. 461. A. J. No. 463, XX 56, 4°.

Verf. kommt auf die Moulton'sche Arbeit (siehe vorstehendes Ref.) insoweit zurück, als sich dieselbe auf F. 70 Ophiuchi bezieht. Verf. sagt, dass er zwar den gemutmassten dunkeln Begleiter dem zweiten Stern zugeteilt habe, um weitschweifige Hypothesen zu vermeiden, dass er aber A. J. No. 363 ausdrücklich die Möglichkeit hervorgehoben habe, dass der dunkle Begleiter auch den Hauptstern umkreisen könne. Ja in seinem bald darauf veröffentlichten Buch über Doppelstern-Bahnen sei er zu dem Schluss gekommen, dass der Hauptstern gestört sei, und er habe den

Ort des dunkeln Begleiters auf diesen bezogen. — Dieser Mitteilung des Herrn See fügen die Herausgeber des A. J. die Erklärung bei, dass dieselbe Herrn Moulton zu etwaiger Beantwortung übersandt worden sei, dass er aber auf eine Entgegnung verzichtet habe, hauptsächlich weil die Darstellung nicht mit den Thatsachen in Uebereinstimmung sei. Die Herausgeber möchten die Aufmerksamkeit der Leser auf die von Herrn See unvollständig citierte Stelle aus A. J. No. 363 lenken und ferner konstatieren, dass die fragliche Stelle in Dr. See's Buch über Doppelstern-Bahnen ein wörtlicher Abdruck des Artikels in A. J. No. 363 sei. Sie erklären ferner, dass sie Herrn Dr. See in Zukunft für seine Auslassung in dem A. J. keinen so uneingeschränkten Raum mehr gestatten würden wie bisher.

---

505. Asaph Hall, Spheres of Activity of the Planets. Pop. Astr. VII 180, 1¼ S., 8⁰.

Bezeichnet man den mittleren Abstand eines Planeten von der Sonne mit r (Erde—Sonne = 1) und seine Masse mit m (Sonnenmasse = 1), so ist der Radius R der Sphäre seiner Wirksamkeit $R = r\sqrt[5]{\frac{1}{2}m^2}$. Unter „Sphäre der Wirksamkeit" eines Planeten ist hier nach Laplace der Raum verstanden, innerhalb dessen die Anziehung des Planeten grösser ist als die der Sonne. Verf. berechnet nach dieser von ihm abgeleiteten Formel die Werte von R für die grossen Planeten.

---

506. F. R. Moulton, The Spheres of Activity of the Planets. Pop. Astr. VII 281, 5 S., 8⁰.

Verf. kommt auf die gleich betitelte Mitteilung von Asaph Hall (siehe vorstehendes Ref.) zurück, weil die von letzterem gegebene Definition der „Sphäre der Wirksamkeit" unklar sei und mit den Formeln nicht stimme. Die Näherungsformel, die Hall ableitet, entspricht der Bedingung, dass das Verhältnis der Anziehung der Sonne zur störenden Wirkung des Planeten gleich sein soll dem Verhältnis der Anziehung des Planeten zur störenden Wirkung der Sonne. Der geometrische Ort der Punkte dagegen, für welche die Anziehung von Sonne und Planet gleich ist, ist eine Kugel mit dem Radius $R_1 = \frac{a\sqrt{Sm}}{S - m}$, worin S und m die Massen von Sonne und Planet und a deren gegenseitigen Abstand bedeuten. Verf. hat ausserdem in seiner Arbeit über F. 70 Ophinchi (siehe Ref. No. 503) den Radius der Sphäre abgeleitet, ausserhalb deren ein Satellit nicht rotieren kann, ohne vom Planeten weg zur Sonne zu eilen, und ihn näherungsweise zu $R_2 = \frac{2}{3\,(3\,S + 1)^{\frac{1}{3}}}$ gefunden, in welchem Ausdruck a und m gleich der Einheit gesetzt sind und S in Vielfachen von m ausgedrückt ist. Verf. berechnet für die 8 grossen Planeten die Werte R_1 und R_2 und stellt sie mit den von Hall berechneten zusammen; danach sind die letzteren mit den Werten R_2 in der Haupt-

sache gleich, die Unterschiede zwischen beiden Reihen schiebt Verf. auf die durch das Annäherungsverfahren entstandenen Unsicherheiten. Die Werte R_1 sind teilweise etwa halb so gross, meistens aber kleiner. Verf. berechnet für die Konjunktion der Planeten mit der Erde die scheinbaren angulären Werte von R_2 und fügt auch den für den Mond bei, d. h. ein etwaiger Mondbegleiter kann eine Elongation von höchstens 4°—5° haben.

---

507. E. Anceaux, Au sujet d'un explication d'Euler sur la Lune, B. S. A. F. XIII 428, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass Euler in seinen „Briefen an eine deutsche Princessin“ erklärt, dass der Mond deshalb der Erde in ihrem Laufe folge, weil er von ihr stärker angezogen werde als von der Sonne. Verf. hält es für wichtig, darauf aufmerksam zu machen, dass diese populäre Erklärung irrig sei, dass die Anziehung des Mondes durch die Sonne grösser sei, als die durch die Erde, und dass der Irrtum bei der Euler'schen Erklärung darin liege, dass sie die Anziehung der Erde durch die Sonne nicht berücksichtige.

Verschiedenes.

508. Frederick H. Seares, The Constant of Attraction. Publ. A. S. P. XI 22, 4 S., 8°.

Verf. legt dar, dass die Gaussische Constante k^2 und die Gravitationsconstante G beide physikalisch in genau gleicher Weise erklärt werden müssen. Keine von beiden ist weder Kraft noch Masse noch Beschleunigung; beide sind in absolutem Mass ausgedrückt von der Dimension (Masse) $^{-1}\times$ (Länge) $^{3}\times$ (Zeit) $^{-2}$. Fasst man jedoch die Masse als eine derivierte Einheit von der Dimension (Länge) $^{3}\times$ (Zeit) $^{-2}$ auf, so sind beide Konstanten abstrakte Zahlen. Jedenfalls dienen sie dazu, die in Newton's Gesetz zum Ausdruck kommende Proportionalität in eine Gleichheit zu verwandeln und ihr einziger — übrigens rein numerischer — Unterschied entsteht durch die Verschiedenheit der Einheiten, die in den beiden Arten von Aufgaben, in denen die Constanten vorkommen, verwendet werden.

---

509. Die Stabilität des Sonnensystems. Sir. XXXII 1, 6¼ S., 8°.

Allgemeinverständliche Wiedergabe des Inhalts der von H. Poincaré im vorigen Jahr über diesen Gegenstand veröffentlichten Arbeit.

---

510. F. Koerber, Die Gravitation. H. u. E. XI 337, 11 S., gr. 8°.

Allgemeinverständliche Besprechung des Gravitationsgesetzes, seiner Wirkungen, sowie der neueren Theorien und Untersuchungen über das Wesen der Gravitation.

---

511. Constantin Lycortas, Le mouvement universel. Théorie nouvelle sur le mouvement des corps célestes. Traduction du Grec. Athènes, Charles Beck; Paris, H. Le Soudier, 1899. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 27.

Anziehungsproblem.

512. V. Wellmann, Ueber das Newton'sche Gravitationsgesetz. A. N. No. 3539, CIIL 170, $1^1/_2$ S., 4°.

Auf einer früheren Arbeit fussend, in welcher er die Ableitung des Newton'schen Gravitationsgesetzes unter Annahme des „Aethers" aus den Principien der kinetischen Gastheorie versucht hat, geht Verf. jetzt einen Schritt weiter, indem er die damalige Beschränkung, dass die beiden sich anziehenden Körper in Ruhelage sind, fallen lässt, und nun umgekehrt — unter Annahme der Gültigkeit des Gravitationsgesetzes und der Geschwindigkeit der Aetherpartikelchen gleich der Lichtgeschwindigkeit — die relative Dichte, d. h. die Aethermasse, welche in einem mittleren Tage in einer geraden Linie eine zu derselben senkrechte Ebene passiert, in Einheiten der Sonnenmasse berechnet. Er findet dafür den Wert log 4,2—10 und bestimmt daraus den Log. der Dichte des Aethers (H = 1) zu 3,9—20.

---

513. V. Wellmann, Ueber den Einfluss des widerstehenden Mittels auf die Planetenbahnen. A. N. No. 3547, CIIL 298, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. behandelt die Frage auf Grund des Gravitationsgesetzes, indem er den Stoss der Aetherpartikeln als Ursache der Gravitation ansieht und die Geschwindigkeit der Partikeln gleich der Lichtgeschwindigkeit setzt. Er findet, dass das widerstehende Mittel die Planetenbahnen der Kreisform nähert und die Sonnenparallaxe in 1000 Jahren um 0.″0000035 vergrössert. Ausserdem leitet Verf. die einfache Relation ab, welche — wenn seine obigen Annahmen richtig sind — zwischen der Lichtgeschwindigkeit und der Gauss'schen Konstante der Gravitation bestehen muss; durch Einsetzen des numerischen Wertes für die Lichtgeschwindigkeit (nach Michelson) findet er einen mit der Gauss'schen Konstante gut stimmenden numerischen Wert. Damit sieht Verf. den ursächlichen Zusammenhang zwischen Licht und Gravitation als erwiesen an und weist noch darauf hin, dass sich dann auch die Sonnenparallaxe unabhängig von astronomischen Beobachtungen bestimmen lässt.

---

514. H. Fritsch, Die Newtonsche Gravitation abgeleitet aus Aetherstössen. Jahresbericht des städtischen Realgymnasiums zu Königsberg i. Pr. für das Schuljahr von Ostern 1898 bis Ostern 1899. Königsberg 1899. Hartung'sche Buchdruckerei. 22 S., 4°.

Nachdem Verf. den Begriff der Newton'schen Gravitation erörtert

und die Notwendigkeit einer Erklärung dargelegt hat, entwickelt er die Eigenschaften des Weltäthers, die gleichmässige Verteilung durch den Raum, die grosse Geschwindigkeit seiner Teilchen, und besonders seine Elasticität. Dann giebt Verf. eine Ableitung der Stossformeln, indem er an den Massen nur Undurchdringlichkeit, Trägheit und Ausdehnung annimmt und ihre vollkommene Elasticität unabhängig von der Gestalt ableitet. Die gefundenen Formelń wendet er nun für den Stoss der Aetherteilchen gegeneinander und gegen grosse Massen an und zeigt, dass sich um jedes grosse Massenteilchen eine Longitudinalwelle bildet, deren Intensität abhängig von der Grösse dieses Massenteilchens ist und deren Ausbreitungsgeschwindigkeit kaum unter 1 Billion km pro Secunde angenommen werden darf. Mittelst dieser Welle zieht aber jedes grosse Massenteilchen jede andere Masse an mit einer Kraft, die, abgesehen von konstanten Faktoren, gleich dem Produkt beider Massen dividiert durch das Quadrat ihrer gegenseitigen Entfernung ist.

---

515. S. Oppenheim, Bemerkung zu dem Aufsatz von Herrn Dziobek in A. N. 3514. A. N. No. 3541, CIIL 199, 4°.

Verf. zeigt, dass ein von Herrn Dziobek l. c. angeführter und von ihm für neu gehaltener Satz bei Relativbewegungen schon in Newton's Principien ausführlich behandelt und ein sehr ähnlicher in Hesse's „Vorlesungen über analytische Geometrie des Raumes“ besprochen sei.

---

516. C. V. L. Charlier, Ueber das reducierte Drei-Körper-Problem. Lunds Medd. No. 6, Vet. Akad. Förh. 1899 No. 4, 10 S., 8°.

Lagrange hat in seinem „Essai sur le problème des trois corps“ ein System von Differentialgleichungen aufgestellt, in welchen die Entfernungen der drei Körper von einander allein als abhängige Veränderliche auftreten, und Hesse hat diesem Problem die Bezeichnung des „reducierten“ Drei-Körper-Problems gegeben. Verf. untersucht nun diese Reduktion des Problems der drei Körper für den Fall, dass statt der Entfernung der drei Körper von einander ihre Abstände von dem gemeinsamen Schwerpunkt eingeführt werden. Nachdem Verf. allgemein gezeigt hat, dass die Kräftefunktion als Funktion dieser drei Schwerpunktsabstände betrachtet werden kann, behandelt er den speziellen Fall, dass die Bewegung der drei Körper in einer Ebene stattfindet und legt dar, dass durch die Einführung der drei Schwerpunktsabstände gewisse Erleichterungen in der Untersuchung entstehen.

---

517. J. Kleiber, Объ одномъ частномъ случаѣ задачи о трехъ тѣлахъ (Ob odnom tschastnom slutschae zadatschi o trech telach) [Ueber einen Specialfall des Dreikörperproblems]. Protokolle der St. Petersburger Mathematischen Gesellschaft, 1890—1899 8, 2 S., 8°. (Russisch.)

Dieser Aufsatz bringt in gedrängter Form den Inhalt eines Vortrages,

den der vorstorbene Verf. am 15. Februar 1891 in der St. Petersburger Mathematischen Gesellschaft gehalten hat. Gauss hat gezeigt, dass die Säkularstörungen eines Planeten, von der Anziehung eines zweiten herrührend, ermittelt werden können, wenn man sich den störenden Planeten durch einen elliptischen Ring ersetzt denkt, wobei die Masse des störenden Planeten längs dieses Ringes proportional der Zeit zu verteilen ist, in welcher derselbe ein Bahnelement durchläuft. Beschreibt der störende Planet eine Kreisbahn, so kann derselbe durch einen Kreisring mit konstanter Massenverteilung ersetzt werden. Der verstorbene Verf. hat nach dieser Methode die Aenderungen des Perihels der Erde unter dem Einfluss von Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun berechnet und Resultate erhalten, welche mit den von Leverrier gefundenen nahe übereinstimmen.

Iw.

---

518. J. Perchot und W. Ebert, Sur la réduction des équations du problème des trois corps dans le plan. B. A. XVI 110, 7 S., 8°.

Die Verf. behandeln das Problem der drei Körper für einen besonderen Fall, nämlich sie denken sich durch die drei Massenpunkte eine Ebene gelegt, in der sie ein rechtwinkliges festes Koordinaten-System annehmen, und stellen in dieser die Kräftefunktion und die Gleichungen des Problems nebst deren intermediären und allgemeinen Integralen auf, welche die bekannten Integrale des Schwerpunkts, der Flächen und der lebendigen Kräfte enthalten. Dieselben betrachten dann Verschiebungen des von den Massenpunkten gebildeten Dreiecks, ohne dass dieses selbst deformiert wird. Irgend eine beliebige Lagenänderung dieses Dreiecks wird sich immer aus zwei geradlinigen Verschiebungen parallel zu den Koordinatenaxen und einer Drehung um den Koordinatenanfang zusammensetzen lassen, aber während die beiden ersten Operationen umkehrbar sind, ist es die Gesamtheit aller nicht.

---

519. O. Callandreau, Application des méthodes générales de Laplace (livre II, chap. V et VI) à l'intégration d'une équation differentielle considérée par M. Hill (Astr. Journ. No. 419), B. A. XVI 274, 3½ S., 8°.

Die von Laplace (Buch II, Kap. V) gegebene Methode der successiven Näherungen zur Integration eines Systems von Gleichungen, bei denen man von vorn herein gewisse Ausdrücke als klein vernachlässigt, ist die einfachste und wird daher meistens in der Planetentheorie angewandt. Sie führt aber zu Ausdrücken, welche die Zeit ausserhalb der Sinus und Cosinus enthalten, was besonders bei der Mondtheorie unbequem ist. Verf. führt nun aus, dass die Methode von Hill (l. c.) erlaubt, das Zustandekommen solcher Ausdrücke a priori zu vermeiden.

---

520. Perchot und Ebert, Sur les équations de la dynamique à deux variables et à potentiel homogène. B. A. XVI 344, 12 S., 8°.

Die Verf. betrachten die Gleichungen (1) $d^2x:dt^2 = \Phi(y:x):x^p$ und $d^2y:dt^2 = \Psi(y:x):x^p$ und suchen die Bedingungen dafür, dass dieses System 1 die Form einer integrabeln Gleichung annimmt. Die dabei auftretende Konstante k definieren sie im allgemeinen Fall und in cartesianischen Coordinaten durch Gleichung (2) $\Psi(k) = k\,\Phi(k)$, der in Polarcoordinaten die Gleichung (3) $x'\,[(df:dx) + k\,(df:dy)] + x''\,[(df:dx') + (\Psi(k):\Phi(k))\,(df:dy)] = 0$ entspricht. Wenn nun die Coordinaten x, y eines materiellen Punktes und die entsprechenden Werte x', y' seiner Geschwindigkeit in einem gegebenen Augenblick einem mit (2) zusammenhängenden Gleichungssystem genügen, während k durch (3) definiert ist, so genügen sie ihm auch stets und der Punkt verschiebt sich auf dem Radiusvector. In einem besonderen Abschnitt, der überschrieben ist: „Sur un autre procédé de réduction des équation", zeigen die Verf., dass es zwei besondere Integrale des Systems (1) giebt, welche sich auf zwei Konstanten reducieren, wenn man $y = kx$ und $y' = kx'$ macht, während k durch (3) bestimmt ist.

521. Perchot und Ebert, Sur l'intégration par approximations successives de l'équation d'Hamilton. B. A. XVI 356, $4^1/_4$ S., 8°.

Die Verf. nehmen an, dass das zweite Glied nach Potenzen eines sehr kleinen Parameters μ entwickelbar ist und dass man ein vollständiges Integral entsprechend $\mu = 0$ kennt. Die unter dieser Voraussetzung gemachten Entwicklungen wenden die Verf. dann auf einen bestimmten Fall des Dreikörperproblems an, indem sie für μ die störende Masse und zwar speziell die des Jupiter setzen und die Bewegung eines Körpers von der Masse Null in der Ebene der als kreisförmig angenommenen Bahn des Jupiter betrachten.

522. Perchot und Ebert, Sur la méthode de Jacobi pour l'intégration de l'équation d'Hamilton à deux variables. B. A. XVI 390, $4^1/_2$ S., 8°.

Jacobi's Methode besteht bekanntlich darin, durch Aenderung der Variabeln eine Summe zweier Funktionen zu erhalten, von denen jede nur eine der neuen Variabeln enthält. Die Verf. zeigen nun, dass jede dieser Jacobi'schen Trennungsvariabeln die Funktion einer Wurzel der Laplace'schen Gleichung ist, und dass die beiden, übrigens konjugierten Wurzeln einem System von Trennungsvariabeln entsprechen. Die Verf. finden ausserdem in dem speziellen Fall zweier fester Centren diese Wurzeln der Laplace'schen Gleichung.

§ 28.

Bewegung in der Bahn, allgemeine und specielle Störungen.

Theorie der Mondbewegung.

523. W. Scheibner, Ueber die Differentialgleichungen der Mondbewegung. Leipz. Abh. XXV 133, No. II, 24 S., gr. 8°.

Verf. knüpft an seine in den Berichten der K. Sächs. Gesellsch. d. W. 1897 erschienene Abhandlung „über die gestörte elliptische Bewegung und Hansen's ideale Coordinaten" an und entwickelt nunmehr die Differentialgleichungen der Mondbewegung auf Grund der Hansenschen Theorie. Hansen hat zwischen die Gleichungen der gestörten und ungestörten Bewegung sein sogenanntes „ideales" System eingeführt, indem er die konstanten Elemente mit der idealen Zeit ζ benutzt, um die gestörten Coordinaten mit den variabeln Elementen für die Zeit t zu bestimmen. Bei der Mondbewegung wird jedoch die Methode unzweckmässig, weil die Störungen der Elemente durch der Zeit proportionale Glieder rasch und stark anwachsen. Daher hat Hansen in diesem Fall den rein konstanten Werten der betreffenden Elemente die der Zeit proportionalen Glieder hinzugefügt. Diesen Weg verfolgt Verf. weiter und stellt statt Hansens „idealem" nun ein „intermediäres" System auf, in welchem gegen ersteres nur die Anomalie v ungeändert geblieben ist, während ζ intermediär wird. Auf diese Weise gelangt Verf. z. B. für die Breitenstörungen beim Monde zu kürzeren und eleganteren Formeln, als sie Hansen im VI. und VII. Band der Leipz. Abh. entwickelt hat. Die Formeln des Verf. beziehen sich auf die feste, die von Hansen auf die veränderliche Ekliptik.

---

524. Ernest W. Brown, Theory of the Motion of the Moon; containing a New Calculation of the Expressions for the Coordinates of the Moon in terms of the Time. Part I, Chapters I—IV, Part II, Chapter V. Mem. R. A. S. LIII 39 und 163, 118 S, 4°. Ref. Nat. LX 260, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. geht von der dritten der von Euler im Jahre 1772 publicierten Theorien über die Beziehungen von Sonne, Mond und Erde aus, welche einmal auf der Verwendung eines rechtwinkligen Coordinatensystems beruht, von welchen zwei Axen sich in ihrer eigenen Ebene mit konstanter Winkelgeschwindigkeit bewegen, und ferner auf einer Verteilung der Ungleichmässigkeiten in Klassen je nach der Zusammensetzung ihrer Coefficienten. Verf. bedient sich dabei der von G. W. Hill hauptsächlich in seinen „Researches in the Lunar Theory" gegebenen Umformung der Euler'schen Gleichungen. Im ersten Kapitel giebt er eine allgemeine Entwicklung der Theorie; das zweite behandelt die Ausdrücke von der Ordnung Null und giebt deren numerische Werte bis gelegentlich zur 15. Decimale; dass dritte umfasst die Ausdrücke erster Ordnung vielfach bis zur 12. Decimale, und das vierte die zweiter Ordnung meist bis zur 9. Stelle. Das fünfte Kapitel bringt zunächst einige Vereinfachungen der Rechnungen, die sich im Laufe der Untersuchungen herausstellten, und deren wichtigste in der Lösung einer Reihe von meist 20 linearen Gleichungen mit 20 Unbekannten für jede Charakteristik und jedes Argument durch fortgesetzte Annäherung besteht. Ausserdem enthält dasselbe die numerischen Werte aller Ausdrücke dritter Ordnung sowie einiger durch die erwähnten Modifikationen bedingter Hülfsgrössen.

Bei der Durchführung dieser Rechnungen wurde Verf. von Herrn Ira J. Sterner hervorragend unterstützt.

525. P. H. Cowell, E. W. Brown's Theory of the Motion of the Moon. Obs. XXII 358, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt eine populäre Darstellung der Entwicklung der Mondtheorie und gedenkt dabei besonders der von Hill eingeführten Variationskurve als intermediäre Bahn und der schönen Arbeiten von Prof. Brown auf diesem Gebiete, die aber noch nicht abgeschlossen sind.

526. Ormond Stone, On the Solution of Delaunay's Canonical System of Equations. A. J. No. 458, XX 9, 2 S., 4°.

Die von Delaunay in seiner Théorie de la Lune aufgestellte System von Differentialgleichungen der Bewegung, gewöhnlich bezeichnet als Delaunay's canonisches System von Gleichung, hat durch Prof. E. W. Brown in den Proceedings of the London Mathematical Society (XXVII, 385) eine einfache und interessante Lösung erfahren mit Hülfe von Hamilton's Hauptfunktion. Verf. giebt nun eine andere Lösung, in welcher er die Benutzung von Hamilton's Hauptfunktion vermeidet. Seine Lösung besteht in einem Näherungsverfahren, indem er als erste Näherung Delaunay's sogenannte Störungsfunktion vernachlässigt, in zweiter Näherung sie gleich einem zweigliedrigen Ausdruck setzt, welcher eine verhältnismässig einfache Behandlung des Problems ermöglicht.

527. G. W. Hill, On the Inequalities in the Lunar Theory Strictly Proportional to the Solar Eccentricity. A.J.No.471, XX 115, 9 S., 4°.

Der vorliegende Artikel ist die Fortsetzung eines vom Verf. früher (A. J. No. 353) veröffentlichten und schliesst sich in Bezug auf die Bezeichnung etc. vollkommen an denselben an. In der früheren Arbeit war die Annahme gemacht, dass die Bewegung der Sonne um das Gravitationscentrum von Erde und Mond kreisförmig sei. Diese Bedingung lässt Verf. jetzt fallen und führt die Excentricität dieser Sonnenbahn ein, vernachlässigt jedoch die zweite Potenz und alle höheren dieser Grösse. Er giebt zunächst eine analytische Lösung des Problems, deren praktische Durchführung aber insofern Schwierigkeiten bietet, als sie auf Entwicklungen in unendlich periodischen Reihen führt. Eine praktisch leichter durchführbare Behandlung ergiebt sich, wenn man auf Polarcoordinaten zurückgeht. Von den auf diesem Wege erhaltenen Resultaten geht Verf. nun zu den numerischen Werten über, wie er sie bereits in dem früheren Artikel angewandt hat und setzt dabei für die Excentricität der oben erwähnten Sonnenbahn den von Delaunay dafür angenommenen Wert 0,01677106 ein. Verf. glaubt, dass, wenn sich keine Fehler in die Rechnungen eingeschlichen haben, die berechneten Coëfficienten den gebrauchten Elementen entsprechen, mit einer Unsicherheit nicht grösser als eine Einheit der letzten Decimale.

528. A. Krassnow, Изслѣдованіе орбиты луны (Issledowanie orbiti luni) [Anwendung der Jacobi'schen Methode zur Untersuchung der geocentrischen Bahn des Mondes]. Warschau, 74 S., 8°. (Russisch.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, einige der hauptsächlichsten Eigenschaften der geocentrischen Mondbewegung unter dem störenden Einflusse der Sonne zu untersuchen. Zu diesem Zweck benutzt er die Gleichungen, zu denen die Methode der Integration von Hamilton-Jacobi führt und nimmt an, dass die geocentrische Bewegung der Sonne in einem Kreise geschieht, die Neigung der Mondbahn aber Null ist. Indem er als unabhängige Variable die Grösse $\omega = L - l$ annimmt, wo ein L und l die geocentrischen Längen des Mondes und der Sonne sind, stellt er im I. Kapitel die Differentialgleichung der Bahn, d. h. die Gleichung, welche zur Bestimmung des geocentrischen Radiusvectors des Mondes r dient, in Form einer Differentialgleichung I. Ordnung auf, was nur bei Benutzung der Veränderlichen ω und der Jacobi'schen Integrationsmethode möglich ist. Im II. Kapitel betrachtet Verf. unter den erwähnten Voraussetzungen die hauptsächlichsten Eigenschaften der Mondbewegung und überzeugt sich, dass die geocentrische Bahn des Mondes eine periplegmatische Kurve ist, d. h. eine solche, welche beständig zwischen zwei Grenzkreisen eingeschlossen und deren konkave Seite der Erde zugekehrt ist. Im III. Kapitel untersucht er einen speziellen Fall, welcher im II. Kapitel übergangen wird, jedoch nur mit einer solchen Vereinfachung der Formeln, dass dieselben integrabel werden, wobei sich auch eine angenäherte Lösung der Aufgabe ergiebt. Bezeichnet π die Parallaxe des Mondes, so erhält Verf. folgende Ausdrücke, welche die parallaktische Ungleichheit und die Variation charakterisieren: $\pi = \pi_0 - 1'' \cos\omega + 25'' \cos 2\omega$ und $t - t_0 = \omega + 90'' \sin\omega - 2106'' \sin 2\omega$, wo π_0 die mittlere Parallaxe bedeutet. Im IV. Kapitel erhält Verf., unter gewissen Annahmen über die willkürlichen Konstanten, für die Radien der Grenzkreise h_1 und h_2 die Werte: $h_1 = 0.924832$ und $h_2 = 1.086600$. Daraus ergiebt sich die Möglichkeit, die numerischen auf die Grenzkreise bezüglichen Werte einiger Funktionen zu bestimmen. Unter Benutzung dieser Werte erhält Verf. dann eine sehr einfache angenäherte Bahn, welche sich nur wenig von der im A, J. No. 419 von Hill angegeben unterscheidet. Zu zeigen, wie die in der vorliegenden Arbeit enthaltenen theoretischen Untersuchungen praktisch auf die Aufsuchungen genäherten Lösungen des Problems der Mondbewegung angewandt werden können, stellt denn auch das zweite Ziel dar, welches sich Verf. in seiner Abhandlung gestellt hat.

Jw.

---

529. A. Krassnow, Zur Integration der Jacobi'schen Differentialgleichung für die Mondbewegung. A. N. No. 3576, CIL 415, 4°.

Die kurze Mitteilung bildet eine Ergänzung zu dem gleichnamigen Artikel des Verf. in A. N. No. 3531. Verf. legt an der Hand einer kurzen Entwicklung dar, dass das zu suchende allgemeine Integral der

Jacobi'schen Gleichung des § 1 des ersten Artikels so beschaffen sein muss, dass seine abgeleiteten Funktionen in Bezug auf ω periodisch sind. Verf. berichtigt ausserdem ein in dem Hauptartikel stehen gebliebenes Versehen.

---

530. ISAAC E. CHRISTIAN, The Moon's Secular Acceleration. Pop. Astr. VII 329, 8°.

Verf. argumentiert so: Bei der Abplattung der Erde wird ein Satellit derselben, der sich in der Aequatorebene der Erde bewegt, etwas schneller laufen als einer, der bei genau gleichen Bahndimensionen sich in einer dazu senkrechten Ebene bewegt. Da nun durch die säcularen Aenderungen in der Schiefe der Ekliptik der mittlere Winkel zwischen Mondbahn und Aequator allmählich verringert wird, so wird sich dadurch ein Teil der säcularen Acceleration des Mondes erklären lassen, während der andere Teil derselben durch das allmähliche Abnehmen der Excentricität der Erdbahn erklärt wird, wie La Place gezeigt hat.

---

531. M. VODUČEK, Neue Theorie der Mondbewegung. Programm. Laibach, O. Fischer, 46 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. 732.

Störungstheorie.

532. S. OPPENHEIM, M. Brendel, Theorie der kleinen Planeten. V. A. G. XXXIV 14, 26 S., 8°.

Verf. referiert den ersten Teil der Brendel'schen Schrift, welche eine weitere Ausführung der von der Pariser Akademie mit dem Prix Damoiseau gekrönten Arbeit Brendel's ist. Derselbe stützt sich in der Hauptsache ganz auf die Gyldén'schen Rechnungsmethoden. Der zweite Teil der Brendel'schen Arbeit soll die für jeden einzelnen kleinen Planeten berechneten Tafeln enthalten. Verf. empfindet es als einen Mangel an der Brendel'schen Arbeit, dass sich dessen Bezeichnungsweise nicht immer mit der Gyldén'schen deckt, was besonders störend wirkt bei der Benutzung von Hülfstafeln.

---

533. AUG. WEILER, Berichtigung zu No. 3032. A. N. No. 3543, CIII. 230, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. giebt einige Verbesserungen zu seinem in No. 3032 der A. N. publizierten Aufsatz betreffend die Störungen, welche ein Planet durch einen anderen der Sonne näherstehenden erleidet, und zu seiner in No. 3421 erschienenen Arbeit: „Bestimmung der mittleren Bewegungen des Leitstrahls, der Apsidenlinie und der Knotenlinie.“

---

534. Aug. Weiler, Die säculären Störungen der Veränderlichen q und q_1. A. N. No. 3590, CL 242, 3½ S., 4°.

Verf. hat früher (A. N. No. 2908) für die Veränderlichen q und q_1 die Störungsgleichungen $\frac{1}{2} q' = (d\Omega : dr) dr' + (d\Omega : ds) \cdot (ds : du) \cdot (n : r^2)$ und $\frac{1}{2} q_1' = (d\Omega : dr_1) dr_1' + (d\Omega : ds) \cdot (ds : du_1) \cdot (n_1 : r_1^2)$ abgeleitet, in denen die Störungsfunktion Ω eine gegebene Funktion von r r_1 s ist. Aus dem Integral der lebendigen Kraft lässt sich dann noch die Beziehung $\frac{1}{2}(q + q_1) = \Omega - b$ herleiten, worin b eine Integrationsconstante ist. Damit lässt sich die eine der beiden Veränderlichen q und q_1 leicht durch die andere ausdrücken. Handelt es sich um die Störungen der inneren Bahn, so geht q_1 in die Störungsglieder ein und Verf. weist nun zunächst nach, dass säculare Störungen der ersten Ordnung, welche mit der störenden Masse nicht multipliciert sind, in dem Werte der Veränderlichen q_1 nicht vorhanden sind, und dann ferner, dass unter den Störungen der zweiten Ordnung von q_1 keine säcularen existiren, welche mit der ersten Potenz der störenden Masse multipliciert sind. Die entsprechenden Sätze lassen sich bei den Störungen der äusseren Bahn für q beweisen. Auf Grund dieser Darlegungen erfahren die vom Verf. früher gegebenen Störungsausdrücke eine erfreuliche Vereinfachung.

---

535. Simon Newcomb, On the Limitation of the Period during which special Perturbations can be used in Planetary Theory. A. N. No. 3549, CIIL 322, 1¾ S., 4°.

Verf. leitet Formeln ab zur Berechnung der Fehler, welche bei der Störungsrechnung durch Unsicherheit der Orte des störenden Körpers und durch Abkürzung der Decimalen entstehen können. Zunächst ergiebt sich, dass die mittlere Länge, weil sie 2 Integrationen erfordert, besonders genau gerechnet werden muss; die Abweichung derselben im Falle der kleinen Planeten wird bei einem Zeitraum von 88 Jahren zu Anfang und zu Ende gegen den Wert der mittleren Epoche $\pm 0,''43$ betragen, wenn die zweite Derivirte der mittleren Länge bis auf $\pm 0,''0001$ genau ist. Ferner zeigt sich, dass die einflussreichsten Fehler um die Mitte der Integrationsperiode liegen und dass man daher für diese Intervalle am genauesten rechnen muss. Endlich werden die aus der Ungenauigkeit der Tafeln der störenden Planeten entspringenden Fehler geringeren Einfluss haben als die vom gleichen Betrage, die aus der Unvollständigkeit der Decimalenrechnung hervorgehen.

---

536. Alexander S. Chessin, On the Development of the Perturbative Funktion in Terms of the Eccentric Anomalies. A. J. No. 446 XX 73, 3⅓ S., 4°.

Verf. hat bereits früher in verschiedenen Aufsätzen (A. J. No. 326, 332, 442 und 452) eine Methode veröffentlicht, durch welche die Rechnung der Ausdrücke in der Entwicklung der Störungsfunktion sehr vereinfacht wird. In der vorliegenden Arbeit teilt er eine weitere Vereinfachung mit

für den Fall der Entwicklung in Ausdrücken der excentrischen Anomalie, wie sie von Prof. Simon Newcomb in seinen Astronomical Papers (Vol. III Part. I) gegeben ist. Diese Vereinfachung besteht im wesentlichen in einer Umformung gewisser Doppelsummen, die bei dieser Entwicklung auftreten in andere Doppelsummen, die einmal weniger Ausdrücke enthalten und deren Coëfficienten zweitens einfacher zu berechnen sind.

---

537. H. Poincaré, Sur les quadratures mécaniques. B. A. XVI 382, 6 S., 8°.

Verf. hat versucht, die mechanische Quadratur in den Fällen zu erleichtern, wo wegen der grossen Annäherung der beiden Körper und der schnellen Aenderungen die Integration schwierig wird. Verf. nimmt die excentrische Anomalie u des gestörten Körpers als Variable, und bezeichnet den Wert, den diese bei der grössten Annäherung der beiden Körper annimmt, mit u_0. Ferner nennt er u_1, u'_1, u_2 und u'_2 Werte, die den Wurzeln der Gleichung $F(u) = 0$ sehr nahe kommen, und bezeichnet mit U einen Wert von u, welcher einer der Integrationsgrenzen entspricht, dann ist die vom Verf. entwickelte Methode unter der Bedingung mit Vorteil anwendbar, dass einmal $u_1 - u_0$ klein sei im Verhältnis zu $u_2 - u_0$ und zweitens $U - u_1$ und folglich auch $U - u_0$ klein seien in Bezug auf $u_2 - u_0$.

---

538. A. Féraud, Sur le développement de la fonction perturbatrice. B. A. XVI 93, 8½ S., 8°, und Annales de l'observatoire de Bordeaux, Paris, Gauthier-Villars et Fils. Bordeaux, Feret et Fils, tome VIII, 1899, 4°.

Poincaré hat in verschiedenen Arbeiten, für den allgemeinen Fall und wenn die Excentricitäten Null sind, die Beziehungen untersucht, welche die Coëfficienten der Entwicklung des Hauptgliedes der Störungsfunktion nach den Sinus und Cosinus der Vielfachen der beiden excentrischen Anomalien verbinden. Verf. legt nun die anderen Fälle dieses Problems dar und untersucht dieselben näher. Zunächst trennt er alle diejenigen Fälle ab, in welchen die Zahl der oben genannten Coëfficienten sich vermindern lässt, und wendet sodann die Poincaré'schen Methoden zur Aufsuchung der Zahl dieser Coëfficienten auf jeden der hypothetisch möglichen Fälle an. Dabei merkt Verf. ein kleines Versehen an, welches in Tisserand's Traité de Mécanique céleste (t. IV p. 312) stehen geblieben ist; Tisserand giebt da nämlich in einem Fall die Zahl dieser Coëfficienten zu 16 an, während sie in Wahrheit 13 ist.

---

539. C. A. Schultz-Steinheil, Ueber die Teilung des Kreises in der Hansen'schen Störungstheorie. Lunds. Medd. No. 5, Vet. Akad. Förh. 1899 No. 4, 28 S., 8°.

Die Mühe, welche die Berechnung eines kleinen Planeten nach Hansen's Methode verursacht, hängt ihrer Grösse nach wesentlich von der

Anzahl der Teile (p) ab, in welche der Kreis bei der Quadratur geteilt wird. Charlier war der erste, der Formeln zur Berechnung dieser Grösse p gab, welches man sonst ziemlich willkürlich zu wählen pflegt. Verf. hat nun die Charlier'schen Formeln so transformiert, dass sie für numerische Rechnungen bequemer sind und hat ausserdem vier Tabellen berechnet, wodurch die Berechnung von p sehr leicht durchgeführt werden kann, wie er an einem Beispiel ausführt.

Siehe auch Ref. No. 732.

Störungsrechnungen.

540. Eric Doolittle, Secular Perturbations of Venus by Action of Uranus. A. J. No. 465, XX 65, $2^2/_3$ S., 4°.

Die Rechnung ist mit den aus Dr. G. W. Hill's „New Theory of Jupiter and Saturn" entnommenen Elementen nach der Methode von Gauss ausgeführt. Eine Vergleichung der Resultate mit denen von Le Verrier und Newcomb ergiebt eine fast absolute Uebereinstimmung mit den letzteren. Ein kleiner Fehler in Zech's „Tafeln der Additions- und Subtractionslogarithmen" ist dabei entdeckt.

---

541. Eric Doolittle, The Secular Perturbations of Venus. A. J. No. 470, XX 107, 3 S., 4°.

Verf. hat bei seinen Rechnungen die von G. W. Hill in seiner „New Theory of Jupiter and Saturn" aufgeführten Planetenelemente zu Grunde gelegt. Die Störungen der Venusbahn durch die sechs inneren Planeten sind vom Verf. bereits früher im A. J. (siehe vorstehendes Ref.) veröffentlicht worden. Die des Neptun sind jetzt berechnet. Verf. hat die Venusbahn nach der excentrischen Anomalie in 8 Teile zerlegt, was ausreichend erschien. Die Rechnung ist von Anfang an doppelt geführt und alle bekannten Proben durchgeführt. Verf. vergleicht die erhaltenen Resultate mit denen von Le Verrier und Newcomb und stellt dann die Gleichungen auf, welche die durch die Einwirkung aller störenden Planeten bedingten Variationen enthalten. Indem Verf. an den entsprechenden Resultaten von Le Verrier und Newcomb die durch die anderen Elemente und Massen bedingten Korrektionen anbringt, erhält er eine gute Uebereinstimmung in Bezug auf die Absolutglieder der Gleichungen.

---

542. Eric Doolittle, The Secular Perturbations of the Earth Arising from the Action of Mercury. A. J. No. 473, XX 139, 4°.

Verf. hat die von Hill in seiner „New Theory of Jupiter and Saturn" aufgeführten Elemente benutzt und die Rechnung nach Hill's erster Modification der Gauss'schen Methode durchgeführt, wobei er die Erdbahn in Bezug auf die excentrische Anomalie in 12 Teile zerlegte.

---

543. C. A. Schultz-Steinheil, Die allgemeinen Jupiter-Störungen des Planeten Alexandra. Berlingska Boktryckeri-och Stilgjuteri-Aktiebolaget. Lund 1898. 82 S., gr. 4°.

Verf. giebt die Jupiterstörungen erster Ordnung nach der Hansenschen Methode berechnet, nachdem er gefunden hatte, dass die Rechnung nach der Gyldén'schen Methode in der vom Verf. gewählten Form wegen der grossen Beträge für Excentricität und Neigung nicht zu einem genauen Resultat führten. Verf. hält sich im allgemeinen streng an die Hansen'schen Formeln, die derselbe in seiner Abhandlung „Auseinandersetzung einer zweckmässigen Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten" gegeben hat. Da in vorliegendem Falle infolge des kleinen Divisors 3—8 μ die Bestimmung der Constanten sehr mühsam war und ausserdem *c* sehr unsicher ist, will Verf., bevor er die Rechnungen fortführt, die Glieder mit dem Argumente 3—8 μ revidieren und die Coëfficienten mit dem Argument 6—16 μ genauer berechnen, da letztere ziemlich gross werden.

---

544. W. S. Eichelberger, General perturbations of Minerva (93), by Jupiter, including terms only of the first order with respect to the mass, together with a correction of elements. Washington Mem. VIII 59, 19 S., 4°.

Verf. bedient sich der Hansen'schen „Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten" und geht von Elementen der Minerva aus, die er aus den Beobachtungen von 1867 bis 1879 für 1872.0 berechnet hat. Die schliesslich vom Verf. abgeleiteten Elemente sind in der tabellarischen Zusammenstellung aufgeführt.

---

545. Karl Bohlin, Schreiben betreffend die Identität von (161) Athor mit 1899 EQ. A. N. No. 3605, CLI 75, 4°.

Da der Planet (161) eine mittlere Bewegung hat, die etwa das Dreifache der des Jupiter beträgt, so lässt sich darauf also ein einfaches Verfahren zur Berechnung der allgemeinen Störungen anwenden, welches Verf. früher (A. N. No. 3396) angegeben hat. Indem Verf. dieses hier anwendet, findet er einen Betrag für die Störungen, welche der von Berberich zwischen Beobachtung und Ephemeride gefundenen Differenz entspricht.

---

546. G. Johnstone Stoney und A. M. W. Downing, Perturbations of the Leonids. Lond. R. S. Proc. LXIV 403, 6 S., 8°; A. N. No. 3555, CIL 34, 2¾ S., 4°; Ap. J. IX 303, 8 S., 8°; Ref. B. A. XVI 252, 8°.

Die Verf. haben mit Hülfe der Herren F. B. Cooper, J. H. Bell, W. H. Walmsley und E. Roberts und unter Annahme der von Adams berechneten Bahnelemente die speciellen Störungen durch Mars, Jupiter, Saturn und Uranus von November 1866 bis Januar 1900 für den Teil

des Leoniden-Schwarmes bestimmt, welchen die Erde auf ihrer Bahn im November 1866 antraf. Die Rechnung ist von Mai 1871 bis December 1894 in Intervallen von 216 Tagen, für die übrige Zeit in solchen von 36 Tagen geführt. Nach den gewonnenen Resultaten müsste die Erde den Leoniden-Schwarm im Jahre 1899 etwa am 15. November um 18^h passieren, und das Phänomen würde danach sowohl in Europa als auch Amerika sichtbar sein.

---

§ 29.

Axendrehung und Konstitution der Himmelskörper.

547. H. Poincaré, Sur l'équilibre d'un fluide en rotation. B. A. XVI 161, 9 S., 8°.

Verf. betrachtet das Gleichgewicht einer in Rotation befindlichen homogenen Flüssigkeitsmasse, welche dem Newton'schen Gesetz gehorcht, die Dichtigkeit 1 und eine Rotationsgeschwindigkeit $= \omega$ hat. Setzt man letztere gleich Null, so weiss man, dass die Kugel eine Gleichgewichtsfigur ist, aber man weiss nicht, ob es die einzig mögliche, ja ob es auch nur die einzig mögliche stabile Gleichgewichtsfigur ist. Indem Verf. dies untersucht, kommt er zu dem Schluss, dass, wenn man in kontinuierlicher Weise ω sowie auch die Gleichgewichtsfigur variiert, so muss entweder ω, nachdem es gewachsen ist, wieder abnehmen oder die Gleichgewichtsfigur fällt von einem gewissen Augenblick an nicht mehr mit der Rotationsaxe zusammen.

---

548. O. Callandreau, Sur la théorie de la figure des planètes. Énergie potentielle de la gravitation d'une planète. B. A. XVI 226, 2 S., 8°.

Verf. greift aus der Theorie der Figur der Planeten den Specialfall einer fast homogenen Konstitution heraus, weil sich in diesem die Formeln vereinfachen und die Resultate schärfer werden. Bezeichnet man mit C das Trägheitsmoment der Masse M des Planeten in Bezug auf die Rotationsaxe, so ist das Verhältnis $C:M$ in dem hier behandelten Fall gleichsam unabhängig von der innern Konstitution, woraus man fast ohne Rechnung schliessen kann, dass auch dasselbe der Fall sein muss mit der potentiellen Energie der Gravitation eines Planeten.

549.* F. Folie, Étude d'un cas particulier très important du mouvement de rotation d'un corps solide. Belg. Bull. 1899 192, 11 S., 8°.

Die Breite eines Erdortes kann man entweder auf den Trägheitspol oder auf den augenblicklichen Rotationspol beziehen, in ersterem Fall erhält man die geographische, in letzterem die astronomische Breite, erstere constant, letztere variabel. Für die erstere besitzt man vollkommen strenge Formeln, aber die Astronomen verwerfen dieselben, weil dieselben ausser der allgemeinen Präcession und Nutation noch die Aus-

drücke der Euler'schen Nutation enthalten, welche man vernachlässigen kann, wenn man die Breite auf den angenblicklichen Rotationspol bezieht. Verf. unternimmt es nun, nachzuweisen, dass diese Ansicht irrig ist, und dass, wenn man das System rechtwinkliger momentaner Axen annimmt, die Zeit sehr merklichen täglichen und halbtäglichen Aenderungen unterworfen ist, und die Winkelgeschwindigkeiten um diese drei Axen langperiodische und für die Erde ziemlich erhebliche Ausdrücke enthalten.

---

550. Rehdans, Foucaults Pendelversuch. Beilage znm Programm des Kgl. Gymnasiums zu Graudenz. Ostern 1899. Graudenz, Gustav Röthe's Buchdruckerei, 1899. 18 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Erklärungen des Foucault'schen Pendelversuchs, wie sie in Jochmann's „Grundriss der Experimentalphysik", Wüllner's „Lehrbuch der Experimentalphysik" und „Compendium der Physik", Martus „Astronomische Geographie", Mach's „Grundriss der Physik" und Müller-Pouillet's „Lehrbuch der Physik" gegeben werden. Besonders wendet sich Verf. gegen den bei Wüllner sich findenden Satz, dass die Schwingungstangenten horizontal und einander parallel sind, und weist nach, dass diese beiden Eigenschaften einander ausschliessen. Verf. sucht darzulegen, dass, wenn man in zwei Orten A und B von der gleichen geographischen Breite $\varphi > 0$ je ein Foucault'sches Pendel hat, es nicht möglich ist, die beiden Pendel so in ebene Schwingungen zu versetzen, dass ihre Schwingungsebenen oder ihre Schwingungstangenten untereinander parallel sind. Wohl aber ist es herstellbar, dass die Schwingungstangente des Pendels in B parallel der Schwingungsebene des Pendels in A ist.

---

551. C. A. Schultz-Steinheil, Eine Methode den Jupitersradius zu bestimmen. Lunds Medd. No. 2, und Vet. Akad. Förh. 1898 No. 7, 13 S., 8°. Ref. B. A. XVI 251, 8°.

Verf. schlägt vor, den Jupitersradius aus Messung der Rectascensions- und Deklinationsunterschiede zwischen einem Satelliten und dem Schatten eines andern Satelliten auf dem Jupiter zu messen und leitet die darauf bezüglichen Formeln ab und untersucht, unter welchen Bedingungen die Beobachtungen am günstigsten sind. Die eigentlichen detaillierten Reduktionsformeln will Verf. demnächst veröffentlichen, sobald es ihm gelungen ist, entsprechende Beobachtungen auszuführen, die bisher die Ungunst der Witterung verhindert hat.

---

552. W. S. Adams, The Polar Compression of Jupiter. A. J. No. 473, XX 133, 1 S., 4°.

Verf. berechnet aus Barnard's Bestimmung der Bewegung der Apsidenlinie des fünften Jupiters-Mondes die polare Abplattung des Jupiter zu 0,06432, ein Resultat, welches sich in naher Uebereinstimmung mit den von Bessel, Kaiser und Schur durch direkte Messungen bestimmten Werten befindet.

---

553. J. Comas Solá, Le Courant équatorial de Jupiter. J. B. A. A. X 61, 4 S., 8°.

Verf. meint, dass es nötig sei, eine besondere und konstante Kraft anzunehmen, welche jene durch die Beobachtungen zweifellos festgestellte eigentümliche Bewegung der äquatorialen Gebilde auf dem Jupiter hervorruft. Er glaubt diese Kraft in der Attraktion eines oder mehrerer kleiner noch unentdeckter Jupitersmonde suchen zu sollen, die in einer Entfernung von 1,3 — 2,0 (Jupiterradius = 1) vom Jupitercentrum diesen mit grosser Geschwindigkeit umkreisen, und in seiner Aequatorgegend eine Flutwelle erzeugen, die aber wesentlich anders (besonders lokaler) zu denken sei, als die Flutwelle der irdischen Meere.

---

554. C. T. Whitmell, Tides on Jupiter. J. B. A. A. X 66, 8°.

Es ist schon wiederholentlich der Gedanke ausgesprochen worden, dass die Veränderungen auf der Jupiteroberfläche besonders in der Aequatorgegend ihren Ursprung Flutwellen verdanken. Das Problem ist schwer rechnerisch zu verfolgen, wenn man aber Beschränkungen einführt (z. B. die, dass die vier grossen Jupiters-Monde auf einer durch seinen Mittelpunkt gehenden Geraden liegen), so lässt sich ein ungefährer Ueberblick erhalten. Verf. rechnet nach Formeln von Prof. G. H. Darwin, die er aber nicht angiebt, eine von den vier Monden ausgeübten Flutwelle von 48 feet heraus, während man im günstigsten Falle auf dem Jupiter nur noch Gebilde von etwa 200 engl. Meilen wahrnehmen kann.

---

555. C. T. Whitmell, The Shadow of Saturn's Ring on the Planet. J. B. A. A. X. 67, 4¼ S., 8°.

Verf. untersucht theoretisch teils an einem Modell, teils durch Rechnung die Curven, welche die Schatten der äusseren Begrenzung des äusseren und der inneren des zweiten hellen Ringes (der „Crape"-Ring bleibt ausser Betrachtung) auf der Saturnskugel annehmen können bei den verschiedenen Stellungen der Sonne zur Ringebene und wie sie von der Sonne und der Erde aus gesehen erscheinen. Dabei erörtert Verf. zwei besondere Fälle, die am 2. Februar 1862 und am 17. Mai 1892 eingetreten und beobachtet sind, und giebt Formeln zur Berechnung der Curven.

---

556. E. J. Wilczynski, Dynamics of a Nebula. A. J. No. 465, XX 67, 2 S., 4°.

Verf. entwickelt eine Theorie über die dynamischen Verhältnisse in Nebeln und die daraus resultierende Gestalt derselben. Die Theorie passt sowohl für die Annahme einer gasigen als auch einer meteoritischen Struktur der Nebel, da in ihr lediglich das Gravitationsgesetz in Anwendung kommt. Verf. betrachtet die einzelnen Nebelteilchen als nur unter der Wirkung der centralen Anziehung stehend, vernachlässigt also

die gegenseitige Anziehung der einzelnen Teile. Unter der Annahme, dass die genannten den Nebel bildenden Partikelchen um ihr Gravitationscentrum rotieren mit einer von innen nach aussen continuierlich abnehmenden Winkelgeschwindigkeit, ordnen sich die Teilchen, welche bei Beginn der Rotation auf einem Radius lagen, in eine Curve an, die sich mehr und mehr krümmt, je weiter die Rotation fortschreitet. So bildet sich ein Spiralnebel, und wenn es gelänge, bei einem solchen nach längerem Zeitraum die Aenderung der Krümmung nachzuweisen, so würde man daraus das Alter des Nebels berechnen können. Verf. zeigt dann noch, wie sich bei fortgesetzter Rotation aus einem Spiralnebel ein Ring- oder auch ein planetarischer Nebel bilden könne.

---

557. A. Davy, Sur les effets de la gravitation dans les amas de matière cosmique gazeuse. B. S. A. F. XIII 535, 2 S., gr. 8°.

Verf. zieht einige Konsequenzen aus der Laplace'schen Nebeltheorie unter der Annahme, dass sich die Centrifugal- und die Schwerkraft am Aequator der Nebelmasse nicht das Gleichgewicht halten, sondern dass letztere überwiegt. Verf. meint, dass durch diese Betrachtungen die meisten Einwände gegen die Laplace'sche Theorie widerlegt würden, erhebt aber selbst den einen dagegen, dass es nicht wahrscheinlich sei, dass die Gaskugel wie ein starrer Körper rotiert, was Laplace annimmt.

---

6. Kapitel: Instrumente und Beobachtungsmethoden.

§ 30.

Allgemeines über Instrumentenkunde und Einrichtung von Observatorien.

558. L. Ambronn, Handbuch der Astronomischen Instrumentenkunde. Eine Beschreibung der bei astronomischen Beobachtungen benutzten Instrumente sowie Erläuterung der ihrem Bau, ihrer Anwendung und Aufstellung zu Grunde liegenden Principien. Mit 1185 in den Text gedruckten Figuren. 2 Bände IX+VII+1276 S., gr. 8°. Ref. Obs. XXII 445, 2¼ S., 8°.

Verf. hat sowohl ein Hand- und Nachschlagebuch für den Fachmann, als auch ein Lehrbuch für den Studenten und ein Buch schaffen wollen, aus dem auch der Mechaniker leicht ersehen kann, was für Anforderungen der Astronom an seine Instrumente stellen muss. So sind nicht nur Beschreibungen von Instrumenten und deren Teilen gegeben, sondern auch die Methoden ihrer Prüfung dargelegt und gelegentlich durch Beispiele erläutert. Das Werk zerfällt in sieben Abschnitte, von denen behandelt der I. Hülfsapparate (Schrauben, Loth und Libellen, künstliche Horizonte und Kollimatoren, Nonius und Ablesemikroskop), II. Uhren (Zählwerk und Hemmung, Regulatoren und Kompensation), III. einzelne Teile der Instrumente (Axen, Fernrohr und andere Vor-

richtungen zur Herstellung einer Absehungslinie, Kreise), IV. Mikrometer (Fokalmikrometer, Doppelbildmikrometer), V. Instrumente zu besonderen Zwecken (Instrumente zur Abbildung cölestischer Objecte in objectiver Form, Photometer, Spektralapparate), VI. ganze Instrumente (Reflexioninstrumente, Universalinstrumente, Altazimuthe, Verticalkreise und Zenithteleskope, Durchgangsinstrumente und Meridiankreise, Chronographen, parallaktisch aufgestellte Refraktoren, Aufstellung der Reflectoren, Fernrohre besonderer Konstruktion, Kometensucher, Beobachtungsstühle und Treppen) und der VII. Pfeiler und Sternwartenbauten. Verf. hat auch die älteren Konstruktionen überall mit berücksichtigt, so dass der Leser auch einen geschichtlichen Ueberblick erhält, der durch zahlreiche eingestreute historische Bemerkungen noch erweitert ist. Auch sehr zahlreiche Literaturnachweise sind im Text gegeben.

---

559. Carl Zeiss, optische Werkstätte, Jena, Preisliste über astronomische Objektive und Astro-Instrumente. 1899, 23 S., gr. 8°.

Die Preisliste enthält eine Anzahl Objective, die nach speciellen Versuchen des Leiters der astronomischen Abteilung der Firma, des Herrn Dr. Pauly, angefertigt sind und zwar zwei- und dreiteilige Objective aus jenenser Silicatgläsern mit aufgehobenem secundären Spectrum, ferner solche ohne diese Bedingung, die aus solchen jenenser Gläsern hergestellt sind, die die Herstellung grosser Oeffnungsverhältnisse gestatten, und endlich Objective für astrophotographische Zwecke in verschiedenen Konstruktionen. Des weiteren werden die Preise für Oculare, Prismen, Plan- und Planparallel-Gläser sowie astronomische Fernrohrtuben aufgeführt.

---

560. Sir Howard Grubb's New Catalogue. Obs. XXII 378, 8°.

Kurze Besprechung der neuen Ausgabe dieses auch wissenschaftlich interessanten Kataloges, der mit Abbildungen der besten und neuesten aus Grubb's Werkstätte hervorgegangenen Instrumente und mit Reproductionen von photographischen Aufnahmen am Himmel, die mit solchen Instrumenten gemacht sind, ausgestattet ist.

---

561. Messrs. Cooke and Son's New Catalogue. Obs. XXII 413, 8°.

Kurzes Resumé über diesen für das Jahr 1900 neu ausgegebenen Katalog. Die Firma hat das Patent von Dennis Taylor auf seine aus drei Linsen dreier verschiedener Glassorten bestehenden Objective, die sowohl für photographische wie visuelle Beobachtungen dienen sollen, erworben und bringt derartige Objektive in den Handel. Des weiteren bilden die mit Papiermaché gedeckten Beobachtungskuppeln eine Specialität der Firma; der Katalog bringt eine Anzahl Abbildungen von bereits ausgeführten Bauten der Art. Ausserdem baut die Firma Fernrohre aller Konstruktionen und Dimensionen sowohl für photographische wie visuelle Beobachtungen.

---

562. C. Leiss, Die optischen Instrumente der Firma R. Fuess. Deren Beschreibung, Justierung und Anwendung. Mit 233 Holzschnitten im Text und 3 Lichtdruck-Tafeln. Leipzig, W. Engelmann. XIV+397 S., gr. 8°. Ref.: Z. f. Instrk. XIX 260, 1 S., gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

563. K. Kostersitz, Eine Sternwarte auf dem Schneeberg. Wien 1899. Manz'sche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung, I., Kohlmarkt 20. 6 S., gr. 8°. Ref. Sir. XXVII 121, 8°.

Der Artikel des Verf., der zuerst in der „Neuen Freien Presse“ erschienen ist, stellt einen Aufruf an die Finanzkreise Oesterreichs dar, die Mittel zur Errichtung einer grossartigen Sternwarte auf dem Wiener-Neustädter Schneeberg aufzubringen. Zwei Autotypien von photographischen Aufnahmen, die das Herausragen des genannten Berges über das Nebelmeer am 15. Nov. 1898 darstellen, sind beigefügt. Ein „Nachwort“ von Prof. Dr. E. Weiss befürwortet diesen Plan sehr warm; derselbe möchte die geplante Sternwarte in enger Beziehung zu dem Wiener Observatorium setzen, sie aber auch andererseits zu einer Art internationaler Institution ausgestalten.

---

564. Camille Flammarion, Les observatoires français. L'observatoire de Nice. B. S. A. F. XIII 241, 4 S., gr. 8°.

Verf. giebt an der Hand des 1. Bandes der Annales de l'Observatoire de Nice (siehe Ref. No. 730) eine ganz kurze Beschreibung dieser Sternwarte und ihrer Dependance auf dem 2741 m hohen Mont Mounier. Eine Abbildung dieser letzteren sowie drei Abbildungen der Nizzaer Sternwarte und ihrer grossen Kuppel sind beigegeben.

---

565. Yerkes Observatory. B. S. A. F. XIII 140, 2 S., gr. 8°.

Kurze Beschreibung der Ausrüstung und Einrichtung dieser grossen neuen Sternwarte unter Beifügung zweier photographischer Aufnahmen der Gebäulichkeiten.

---

566. A new Dome for Equatorials. Obs. XXII 67, 1 S., 8°.

Der von der Firma T. Cooke & Sons im Modell ausgeführte Beobachtungsturm ist nach Art der 1880 errichteten Strassburger Altazimutkuppel und der 1891 erbauten Kuppel für den Durchgangspavillon in Greenwich ohne besonderes Verschlussstück konstruiert. Die neue Kuppel besteht aus Hälften, die sich um den eigenen Endpunkt ihrer halbkreisförmigen Spaltlinie drehen und so eine über die ganze Kuppel reichende aber nach dem einen Ende keilförmig spitz zulaufende Oeffnung freilegen. Eine photographische Abbildung des Modells ist beigegeben.

---

§ 31.

Uhren nebst Zubehör.

Uhren.

567. Raoul Gautier, Rapport sur le concours de réglage de chronomètres de l'année 1898. Extrait du Bulletin de la Classe d'Industrie et de Commerce de la Société des Arts de Geuève. 24 S., 8°.

Während des Jahres 1898 waren 474 Chronometer auf der Genfer Sternwarte deponiert, von denen nach den bestehenden Vorschriften nur 101 zu der Konkurrenz der Klasse für Industrie und Handel zugelassen werden konnten, doch wurden 27 von diesen Uhren von ihren Verfertigern ausser Wettbewerb gesetzt. Dieser erstreckt sich auf die mittlere Abweichung vom täglichen Gange und bei Aenderung der Lage, Fehler der Kompensation, Unterschied der Gänge im Liegen und Hängen, sowie die Wiederaufnahme des ursprünglichen Ganges. Ein Fabrikant konnte mit dem ersten, einer mit dem zweiten Preise und drei mit einem Ehrendiplom bedacht werden; von den Regleuren erhielt der einzig in Frage kommende den ersten Preis. Verf. bespricht noch die ähnlichen Prüfungen von Uhren in Kew, Besançon und Hamburg. Er tritt dabei einer irrtümlichen Auffassung des Direktors der Sternwarte in Besançon entgegen und bedauert, dass Hamburg keine officiellen Berichte herausgiebt. Die Bemerkung der „Allgemeinen Uhrmacher-Zeitung“, dass die Glashütter Fabrik die schweizer Uhrmacher überflügelt habe, weist er als unbegründet zurück.

---

568. Stechert, Bericht über die zweiundzwanzigste Konkurrenz-Prüfung von Marine-Chronometern (Winter 1898—99) nebst einem Anhang. Ann. d. Hydrog. XXVII 336, 10 S., gr. 8°.

Zu der Prüfung waren 43 Chronometer eingeliefert, darunter 9 rein deutschen Ursprungs (mit Ausnahme von Zugfeder und Kette), welche daraufhin von einer Specialkommission untersucht wurden. Nach den in gewöhnlicher Weise vorgenommenen Prüfungen entfielen 37 % auf Klasse I, 42 % auf II, 12 % auf III und 7 % auf IV. Von den rein deutschen Chronometern wurden zwei von A. Kittel mit der ersten und zweiten Prämie ausgezeichnet. In dem Anhang ist eine Vergleichung der neuen Definition über die Güte und Klassifizierung der Chronometer mit der früheren vorgenommen und die Ergebnisse der Konkurrenz-Prüfungen vom Jahre 1887 ab auf die neue Definition umgerechnet, welche Umrechnung von den Herren G. Reinicke und J. B. Messerschmitt vorgenommen ist. Die Resultate werden eingehend mitgeteilt.

---

569. Regulativ für die Prüfung von Präcisions-Taschenuhren durch die Abt. IV der Deutschen Seewarte (Chronometer-Prüfungs-Institut). Hamburg 1899. 7 S., 8°.

Dieses von der Direktion der Seewarte ausgegebene Regulativ über

die am 1. Februar, 1. April, 1. Juni, 1. August, 1. Oktober und 1. Dezember jedes Jahres beginnenden Prüfungen enthält die verschiedenen Bedingungen für die Zulassung zur Prüfung, die Prüfungsordnung für die grosse (42 Tage) und kleine (28 Tage) Prüfung, die zulässigen Schwankungsgrenzen (der Unterschied im doppeltägigen Gange an benachbarten Doppeltagen darf 8 Sekunden nicht überschreiten) und die allgemeinen Bestimmungen.

---

570. W. Winkler, Bemerkungen zu dem Artikel von P. Schreiber in A. N. 3526. A. N. No. 3543, CIII. 238, 4°.

Verf. weist darauf hin, dass der von P. Schreiber konstatierte Einfluss des sinkenden Treibgewichtes auf die Pendellinse einer Uhr bereits in Bohnenberger's „Anleitung zur Geogr. Ortsbestimmung" (Ausgabe von 1852) erwähnt werde, dass die älteren Pendeluhren der Jenaer Universitätssternwarte nachträglich mit einer Schutzvorrichtung dagegen versehen seien, während eine neu für dieselbe gebaute Pendeluhr gleich eine entsprechende Einrichtung zur Vermeidung dieses Fehlers erhalten habe.

---

571. Wilhelm Schur, Ueber den Einfluss des Gewichts auf die Bewegung eines Uhrpendels. A. N. No. 3543 CIII. 238, 4°.

Verf. hat diesen Einfluss schon Ende der 70er Jahre in Strassburg bemerkt und daher die dortigen und jetzt die Göttinger Uhren so häufig aufziehen lassen, dass das Gewicht niemals bis zur Pendellinse sinkt.

---

572. David Gill, Note on the Clock Hardy formerly used as the Cape Transit Clock. A. N. No. 3543, CIII. 238, 4°.

Verf. konstatiert, dass die fragliche Uhr in der That eine sehr schlechte gewesen sei, wie P. Schreiber (A. N. No. 3526) ganz richtig vermute, dass aber dessen weitere Annahme, die Uhr sei alle 14 Tage aufgezogen, unrichtig sei; dies sei alle 8 Tage geschehen.

---

573. G. Saija, Sulla Scelta dell'Orologio Campione e sul peso da dare ai tempi indicati dai diversi orologi di un Osservatorio. Mem. Spett. It. XXVIII 19, 3½ S., 4°.

Verf. bezeichnet mit δ die mittlere monatliche Abweichung des mittleren täglichen Ganges, dann ist der mittlere Jahreswert dieser δ gleich $\Delta = \sqrt{[\delta^2]:12}$. Setzt man nun das Gewicht für das Δ einer Normaluhr gleich 100, so ist das Gewicht p_1 einer anderen Uhr No. 1, deren mittlerer Jahreswert der δ gleich Δ_1 ist, zu berechnen als $p_1 = 100\frac{\Delta_c^2}{\Delta_1^2}$ wo Δ_c sich auf die Normaluhr bezieht. Verf. berechnet darnach, das p_1 einer Pendeluhr (Cavignato I) gegenüber der Normaluhr (Cavignato II) der Sternwarte in Catania zu 5. Eine gründliche Reparatur dieser Uhr

brachte zwar eine erhebliche Besserung hervor, indessen reichte die Uhr noch immer nicht an die aus der gleichen Werkstatt hervorgegangene Normaluhr heran, deren mittlere monatliche Gänge für 1894—1898 mitgeteilt werden.

---

574. Everett Hayden, Clock-Rates and Barometric Pressure as Illustrated by the Mean-Time Clock and Three Chronometers at Mare Island Observatory; With a Brief Account of the Observatory. Publ. A. S. P. XI 101, 14 S., 8°.

Das im Jahre 1884 errichtete Observatorium liegt unter 38° 5′ 55″.8 nördlicher Breite und 122° 16′ 19″.3 westlicher Länge und ist mit einem 5-inch Refraktor und einem 2,5-inch Passageninstrument und drei Pendeluhren von E. Howard & Co. in Boston ausgerüstet. Es dient fast ausschliesslich zur Abgabe von Zeitsignalen für die ganze Westküste und die westlichen Territorien der Vereinigten Staaten. Verf. hat nun die mittlere und Stern-Zeit Pendeluhr auf ihre Gänge hin untersucht und teilt die für die erstere gewonnenen Werte ausführlicher mit. Die Uhr trägt die No. 624 und sein Pendel hat ein cylindrisches Gefäss mit Quecksilberkompensation. Verf. hat nun versucht, die Gänge nach einer allein den Luftdruck berücksichtigenden Formel abzuleiten und gelangt dabei zu besseren Resultaten, als wenn er die Gänge aus Sternbeobachtungen ableitet. Eine ähnliche Untersuchung mit dem gleichen Resultat hat er in Bezug auf drei Chronometer (Negus 1141, 1639 und 1209) angestellt. Die barometrischen und thermischen Gangcurven für die Pendeluhr sind auf zwei, die für die Chronometer auf einer Tafel beigefügt.

---

575. Alphonse Berget, Enregistrement microphonique de la marche des chronomètres. C. R. CXXIX 712, $1\frac{1}{2}$ S., 4°.

Verf. hat ein Mikrophon auf ein zu untersuchendes Chronometer gesetzt und dasselbe in einen Stromkreis mit 8 Elementen und einem Telephon eingeschaltet. Auf die Membran des letzteren hat er ein stärkeres Mikrophon gesetzt, welches mit den nötigen Elementen und einem telephonischen Empfänger verbunden ist, dessen Schwingungen stark genug sind, um einen Contact zu unterbrechen, welche Unterbrechungen wieder auf einer Trommel aufgeschrieben werden. Man erhält auf diese Weise alle Vorteile einer automatischen Registrierung, ohne das Chronometer zu beeinflussen.

---

576. A. le Maire, Méthodes d'observation des pendules et des chronomètres. B. S. B. A. IV 72, 93, 181, $10\frac{1}{4}$ S., 8°.

Verf. will die dem Amateur-Astronomen meist wenig bekannten Methoden der Beobachtung und Untersuchung von Pendeluhren und Chronometern zusammenstellen, wobei er auch die für die Berechnung nötigen Formeln giebt. Verf. giebt zunächst einen historischen Ueber-

blick (Methode von Lieussou, Leroy'sches Gesetz etc.), bespricht dann den Einfluss der Temperatur, ferner die Beobachtungsmethoden für Pendeluhren und Chronometer getrennt und schliesst mit einer Darlegung der Methode von Y. von Villarceau.

Sonstige Zeitmesser.

577. Lewis Swift, The Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 51, 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Morrison gegebene natürliche Erklärung der eigentümlichen Bibelstelle (II. Könige, Kap. XX, Vers 11), welche besagt, dass der Schatten des Zeigers der Sonnenuhr von Ahaz rückwärts gelaufen sei. Verf. erklärt den Vorgang als einen wunderbaren, den der Schöpfer leicht durch eine Anhäufung von Luft in der Nachbarschaft der Sonne oder durch ein starkes Anwachsen des Brechungsindex der Luft oder durch beide Ursachen bewirken konnte.

---

578. J. Morrison, Ahaz and Dials. Pop. Astr. VII 102, 8°.

Verf. giebt eine kurze Erklärung darüber, dass der Schatten eines Gnomons nur in der heissen Zone gelegentlich rückwärts laufen kann, dagegen ausserhalb derselben niemals.

---

579. Herman S. Davis, The Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 102, 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die von Morrison dargelegte Möglichkeit, wie der Schatten einer Sonnenuhr rückwärts laufen könne, zum ersten Male (vermutlich) von dem Portugiesen Nonius (1492—1577) auseinandergesetzt sei.

---

580. J. Morrison, The Sun-Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 103, 1¼ S., 8°.

Verf. beantwortet die an seiner Arbeit über die Sonnenuhr des Ahaz geübten Kritiken der Herren Dr. Talmage, Prof. Swift (siehe Ref. No. 577) und Saunder. Die beiden ersten Herren wollen den wunderbaren Charakter des Vorgangs gewahrt wissen, sie suchen die Richtigkeit der Darlegungen des Verf. durch Heranziehen anderer Stellen und durch andere Interpretation zu entkräften. Der dritte Kritiker macht Einwendungen gegen die mathematischen Deductionen des Verf., welche dieser zu widerlegen sucht. Er hebt besonders die von ihm angenommene Form des Zeigers (rechtwinkliges Dreieck dessen Hypothenuse nach dem Pol zeigt), die er in seiner ersten Schrift nicht genügend erklärt habe, hervor. Er kommt zu dem Schluss, dass das Rückwärtsgehen des Schattens kein Wunder, sondern eine gewöhnliche astronomische Erscheinung gewesen sei, die unter gewissen Bedingungen ebensogut in Washington wie Palestina vor sich gehen könne.

---

581. Lewis Swift, The Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 167, 8°.

Verf. hält seine Ansicht gegen Morrison (siehe vorstehendes Referat) aufrecht, meint aber, die fragliche Stelle auch so erklären zu können, dass die Sonnenuhr des Ahaz nur der Ort gewesen sei, wo das Wunder stattfand, sie brauche aber nichts mit demselben zu thun gehabt zu haben. Der Ausdruck, dass der Schatten 10 „Grad" zurückgegangen sei, sei eine unrichtige Uebersetzung, es müsse „Schritt" heissen.

---

582. S. A. Saunder, The Sun-Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 206, 2½ S., 8°.

Verf. sagt, dass Herr Morrison die brieflich gegen seine mathemathischen Deductionen, betreffend den Gang des Schattens einer Sonnenuhr vom Verf. erhobenen Einwände missverstanden habe, wie aus Morrisons Antwort (siehe Ref. No. 580) hervorgehe. Verf. legt dar, dass wenn man als Zeiger ein rechtwinkliges Dreieck annimmt, dessen Hypothenuse nach dem Pol zeigt, die Ableitungen über den Gang des Schattens, wie sie Morrison giebt, sich auf den Schatten der rechtwinklig zur Sonnenuhr stehenden Zeigerkathete beziehen, aber nicht auf den Schatten der Hypothenuse. Letzterer könne niemals zurücklaufen, man müsse also zu Morrison's Erklärung den Zusatz machen, dass die falsche Kante des Schattens beobachtet sei. Morrison's Angabe, dass es gleichgültig sei, ob die den Schatten werfende Kante senkrecht oder in beliebiger schräger Richtung zum Horizont stehe, sei demnach falsch.

---

583. Burton Scott Easton, The Sun Dial of Ahaz. Pop. Astr. VII 242 u. 277, 2 S., 8°.

Verf. wendet sich ausschliesslich gegen die mathematischen Ableitungen und Schlüsse, die Morrison in seiner Originalabhandlung über die Sonnenuhr von Ahaz und in seinen späteren Bemerkungen dazu (siehe Ref. No. 580) angeführt hat. Er zeigt, dass der Schatten des gegen den Pol gerichteten Sonnenzeigers niemals rückwärts laufen kann, weil der Stundenwinkel der Sonne niemals einen Maximalwert erreicht und dann abnimmt, sondern immer nur zunimmt. An der späteren Stelle (Seite 277) wendet sich Verf. gegen die von Herrn Saunder vertretene Ansicht (siehe vorstehendes Ref.), dass das Phänomen an der verticalen Begrenzung des Sonnenzeigers beobachtet sei.

---

584. Caspari, Épreuves des instruments déstinés aux expériences sur la décimalisation des angles. C. R. CXXVIII 1442, 2 S., 4°.

Die neuen für diese Versuche gebauten Chronometer haben den Namen „Tropometer" erhalten. Dieselben schlagen zwei Tausendstelgrad = $0^{\circ},432$ und haben drei Zeiger auf drei getrennten Zifferblättern. Der erstere durchläuft sein Ziffernblatt mit 50 Schlägen, ein Umlauf also = ein Zehntelgrad. Der zweite Zeiger hat ein in 100 Teile geteiltes Zifferblatt, von dem jeder Teil = $0^{\circ},1$. Der dritte Zeiger endlich

hat ein Zifferblatt von 40 Teilen, deren jeder 10° darstellt, dieser vollendet also einen Umlauf in beiläufig einem Tage. Von den 14 zur Prüfung eingesandten Tropometern verschiedener Fabrikanten erwiesen sich 12 als sehr gut. — Die neuen Sextanten haben 19 cm Radius, ihr Limbus ist von 20 zu 20 Hunderstelgrad geteilt, 40 Teile des Nonius umfassen 39 des Limbus, die direkte Ablesung giebt also 0°.005 = 16″.2, geschätzt können noch 0°.0025 werden.

---

585. J. de Rey-Pailhade, Rapport sommaire sur les appareils de mesure du temps et des angles gradués suivant le système décimal. Congrès des Sociétés savantes, tenu à Toulouse du 4 au 8 avril 1899. Toulouse 1899. 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Instrumententeile.

586. S. Riefler, Pendel mit Nickelstahlstange und mehreren zusammenwirkenden Kompensationsröhren. D. Mech. Z. 1899 118, gr. 8°.

Um die bei Nickelstahl notwendige Kompensation in weiten Grenzen zu ermöglichen, ruht die Pendellinse auf zwei übereinandergelagerten und leicht auswechselbaren Röhren, welche aus verschiedenen Materialien hergestellt sind, deren Ausdehnungscoëfficienten möglichst weit auseinander liegen (z. B. Nickelstahl oder Glas einerseits, Stahl oder Zink oder Messing etc. andererseits). Die Vorrichtung ist patentiert.

---

587. Joh. A. Repsold, Einiges über rundschwingende Federpendel-Regulatoren. Z. f. Instrk. XIX 306, 2½ S., gr. 8°.

Die im „Engineering“ gemachte Bemerkung, dass der Hughes-Regulator den Gebr. Repsold bei Erfindung ihres rundschwingenden Federpendel-Regulators, wie sie ihn zuerst am Strassburger 18-Zöller verwendet haben, unbekannt gewesen sei, bestätigt Verf., fügt aber noch hinzu, dass Hughes' Regulator etwas wesentlich Anderes sei, denn derselbe sei ein Reibungs-Regulator, der Repsold'sche aber im Gegenteil ein Biegungs-Regulator. Für letzteren hat Lacoine zuerst die Theorie entwickelt, und Versuche in Pulkowa haben ergeben, dass der Gang des rundschwingenden Federpendels für weitaus die meisten praktischen Zwecke genügend isochron ist.

---

588. M. Wildermann und R. L. Mond, Neuerungen an Chronographen. D. Mech. Z. 1899 119, gr. 8°.

Die Neuerung für Trommelchronographen besteht darin, dass die Trommel feststeht, und dass sich der Arm mit dem Schreibstift um dieselbe dreht. Die Vorrichtung ist patentiert.

---

§ 32.

Instrumente für Winkelmessung nebst Zubehör.

Ganze Instrumente.

589. P. Gautier, Note sur le sidérostat à lunette de 60 m de foyer et de 1m, 25 d'ouvertüre. Annuaire pour l'an 1899, Notices scientifiques C. 26 S., 12°. Siehe Ref. No. 46.

Verf. giebt einen Ueberblick über die Entstehung des Planes, auf der Pariser Weltausstellung ein Riesenfernrohr aufzustellen, und über die Durchführung desselben. Das Rohr dieses Instrumentes wird horizontal gelagert auf 8 Eisensockeln, die auf Längsschienen auf 8 Steinsockeln ruhen. Es besteht aus Stahlblech von 2 mm Dicke, wiegt 21000 kg, hat einen Durchmesser von 1,5 m und erhält zwei Objective (für visuelle und photographische Beobachtungen) von 1,25 m freier Oeffnung, die auf einem Wagen montiert sind und seitlich vor die Rohröffnung geschoben werden können. Jedes Objectiv besteht aus zwei Linsen, die jede eine eigene Fassung haben und die Crownglaslinse kann auf Rädern von der Flintglaslinse zu Reinigungszwecken entfernt werden. Jedes Objectiv wiegt ohne Fassung 600 kg. Der Ocularkopf ist mit dem eigentlichen Fernrohr durch einen Balgenauszug verbunden und bewegt sich auf 4 Rädern behufs genauer Focusierung. Im Ocularkopf steckt ein engeres Rohr von 1,20 m Durchmesser, welches das Fadenmikrometer und Ocular trägt und von einem Uhrwerk gedreht wird, um die durch Verwendung des Siderostaten eintretende Drehung der nicht im Mittelpunkt des Gesichtsfeldes stehenden Sterne um diesen möglichst zu kompensieren. Der Siderostat hat einen Spiegel von 2 m Durchmesser und 27 cm Dicke (siehe Ref. No. 640), welcher 3600 kg wiegt, dessen Gewicht jedoch durch den Auftrieb einer Quecksilbermasse beträchtlich vermindert wird. Dem Aufsatz sind schematische Zeichnungen des Siderostaten, des Ocularkopfes, der Schleifmaschine und der Objective beigegeben. Referate über diese Arbeit des Verf. sind unter dem Titel: „Das grosse Fernrohr für die Pariser Weltausstellung" erschienen in Z. f. Instrk. XIX 150, 3 S., gr. 8°; D. Mech. Z. 1899 35, gr. 8°; H. u. E. XI 189, gr. 8°.

---

590. P. Gautier, Le sidérostat à lunette de 60 m de foyer et de 1m, 25 d'ouverture. B. S. B. A. IV 111, 8½ S., 8°.

Verf. giebt einen längeren Auszug aus seinen im Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1899 erschienenen Aufsatz über dasselbe Thema, dem auch drei Abbildungen, welche das ganze Fernrohr mit Siderostat, das Ocular desselben und den Siderostat darstellen, beigegeben sind. Ueber die Dimensionen des Fernrohres siehe vorstehendes Ref. und über die Einrichtung zum Schleifen und Polieren des grossen Spiegels wie auch über die Prüfung desselben siehe die Originalmitteilung des Verf. (Ref. No. 640).

---

591. J. D. Lucas, S. J. La grande lunette de l'Exposition de 1900. Revue des questions scientifiques, avril 1899, 8 S., 8°.

Verf. giebt eine Beschreibung des ganzen Fernrohres, das Gautier für die Pariser Weltausstellung erbaut. Der Aufsatz ist mit fünf schematischen Zeichnungen einzelner Teile des Instruments ausgestattet, die dem Originalaufsatz von Gautier im Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1899 entnommen sind, welcher auch dem vorliegenden Aufsatz des Verf. als Quelle gedient hat (siehe Ref. No. 589).

---

592. Sir Howard Grubb on the Paris Exhibition Telescope. Obs. XXII 172, 1 S., 8°.

Referat über eine in der Royal Dublin Society von Howard Grubb vorgetragene Mitteilung, nach welcher in der Oeffentlichkeit durch die Tagesblätter übertriebene Vorstellungen von der Leistungsfähigkeit des von der Firma Gautier für die Pariser Weltausstellung erbauten Riesenfernrohres verbreitet sind. Das geplante Instrument wird den 40-inch Yerkes Refraktor an Lichtstärke um 50 % und an vergrössernder Kraft um 20 % übertreffen, bleibt aber in beiden Beziehungen weit hinter dem vor mehr als 50 Jahren von Lord Rosse erbauten Riesenreflektor zurück.

---

593. Norman Lockyer, The Great Paris Telescope. Nat. LXI 178, 3 S., gr. 8°.

Ausführliches Referat über das Fernrohr der Pariser Weltausstellung nach dem Originalartikel von Gautier (siehe Ref. No. 589) und unter Reproduktion der dort gegebenen Abbildungen.

---

594. Der neue Refraktor des Astrophysikalischen Observatoriums in Potsdam. D. Mech. Z. 1899 154, gr. 8°.

Kurze Besprechung des neuen Doppelrefraktors in Potsdam, dessen photographisches Objectiv 80 cm, das visuelle 50 cm Oeffnung hat, beide sind aus der Werkstätte von Steinheil in München hervorgegangen, die Montierung ist von Repsold. Die in Gegenwart des Kaisers stattgehabte feierliche Einweihung am 26. Juli und die dabei verliehenen Auszeichnungen werden kurz erwähnt.

---

595. Das grosse Potsdamer Fernrohr. H. u. E. XI 424, gr. 8°.

Ganz kurze Notiz über die demnächstige Aufstellung dieses Instrumentes.

---

596. Eric Doolittle, The Perfection with which Great Telescopes are Mounted. Pop. Astr. VII 149, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. stellt eine Vergleichung an zwischen dem Dorpater und dem alten Pulkowaer Refraktor einerseits und den neuen grossen Refraktoren andrerseits, als deren Beispiel er den 18-inch Refraktor des Flower Observatory, dessen optischer Teil von Brashear und dessen Montierung von Warner & Swasey herrührt, beschreibt. Auch die Aufstellungs- und Konstruktionsfehler werden angegeben, und wenn erstere auch eine kleine Veränderung mit der Zeit zeigen, so sind doch alle Fehler ausserordentlich klein. Eine photographische Aufnahme des Instruments ist auf Tafel VI reproduziert.

---

597. O. Knopf, Repsold'sche Instrumente auf der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien. Z. f. Instrk. XIX 18, $6^1/_4$ S., gr. 8°.

Von den Instrumenten der genannten Sternwarte wird nur das Heliometer ausführlich besprochen und zwar im Anschluss an die Publikation der v. Kuffner'schen Sternwarte No. 4. Ausserdem gleicht das Instrument im wesentlichen den von der gleichen Firma gelieferten Heliometern der Kap- und der Göttinger Sternwarte, über welche ebenfalls schon ausführliche Besprechungen (Z. f. Instrk. X 275 und Handwörterbuch der Astronomie II 4) erschienen sind. Drei hübsche Abbildungen des ganzen Instruments sowie von Ocular- und Objectivkopf sind beigefügt.

---

598. Leo Brenner, Die Definition eines kurz brennweitigen Refraktors und Hyginus N'. Astr. Rund. I 252, 3 S., 8°.

Verf. verbreitet sich kurz über die guten Eigenschaften eines Refraktors von Reinfelder & Hertel, der 4,25 Zoll Oeffnung und 50 Zoll Brennweite hat. Verf. hat mit demselben den von Krieger mit Hygnus *N'* bezeichneten Krater gesehen und verbreitet sich nun in polemischer Weise über die Frage, ob in diesem Krater eine Neubildung vorliege. Dabei erörtert Verf. auch die Eigenschaften des menschlichen Auges bei seiner Anwendung zu astronomischen Beobachtungen und wendet sich dabei gegen die von Antoniadi und Moreux verfochtenen Hypothesen über Venus und Mars.

---

599. H. Deslandres, Photographies stellaires avec la grande lunette de l'observatoire de Meudon. C. R. CXXVIII 1375, 3 S., 4°.

Das Instrument ist ein grosses Doppelfernrohr, dessen für Ocularbeobachtungen dienendes Objectiv 83 cm, das für Photographie bestimmte 62 cm Durchmesser hat, während die Brennweite beider etwa 16 m, also verhältnismässig sehr gross ist. Das photographische Rohr giebt im Vergleich mit den für die Himmelskarte bestimmten Instrumenten bei doppelter Trennungsfähigkeit fünfmal grössere Sternbilder, die durch Fehler in der Achromasie und Körnigkeit der Platte weniger leiden, dagegen ist seine Lichtstärke nur den sechsten Teil so gross. Die von April bis September 1898

gemachten Aufnahmen der verschiedensten Objecte (mit Ausnahme der Sonne) haben gezeigt, dass das Instrument besonders zur Aufnahme von Planeten, Nebelsternen, dichten Sternhaufen und glänzenden Nebeln geeignet ist. Im September 1898 wurde das Instrument demontiert und dem Mechaniker Gautier zur Anbringung kleiner Verbesserungen übergeben.

600. J. Janssen, Remarques sur la Communication précédente. C. R. CXXVIII 1378, $1^2/_3$ S., 4°.

Das Observatorium in Meudon hat ausserdem in der vorstehend besprochenen Mitteilung von H. Deslandres erwähnten Instrument von grosser Brennweite noch einen photographischen Reflektor von 1 m Oeffnung bei 3 m Brennweite, also von ausserordentlicher Lichtstärke. Das Institut in Meudon ist also im Besitze zweier vorzüglicher und sich ergänzender photographischer Apparate.

601. Robert Ball, Preliminary Description of the New Photographic Equatorial of the Cambridge Observatory. M. N. LIX 152, $3^1/_2$ S., 8°; Mem. Spett. It. XXVIII 165, 3 S., fol.

Das Instrument ist nach einem von Howard Grubb 1884 angegebenen Plan von diesem gebaut und ist eine Art Équatorial coudé, d. h. das Rohr zerfällt in zwei Teile, nämlich einen langen, sehr stark gebauten, dessen Axe mit der Weltaxe zusammenfällt, und dessen oberes und unteres Ende in Lagern drehbar auf starkem steinernen Unterbau ruht, und in einen viel kürzeren, leichteren, der das Objectiv trägt. Dieser letztere ist auf einem Würfel montiert, welcher sich um die zur optischen Axe senkrecht verlaufende Declinationsaxe dreht, die ihre Lager in dem polaren Teil des Rohres dicht über dessen unterem Stützpunkt hat. In dem Würfel befindet sich ein Planspiegel, der sich um eine mit der Declinationsaxe koaxiale Axe dreht und zwar stets um den halben Winkel, um den die Declinationsaxe gedreht wird. Durch diesen Spiegel werden die vom Objectiv kommenden Lichtstrahlen nach dem Ocular, welches sich am oberen Ende des polar montierten Teiles der Rohraxe befindet, reflektiert. Das Instrument bietet also den Vorteil des Équatorial coudé, dass der Beobachter im geschlossenen Raum in unveränderlicher Körperhaltung verharrt, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, dass es nur einen Spiegel hat. Die dem Pol nahen Himmelsgegenden sind für das Instrument unerreichtbar, es kann nur bis 75° Declination gebraucht werden. Um dies aber zu ermöglichen, mussten aus beiden Rohrteilen grosse Stücke herausgeschnitten werden. Die dadurch entstandenen grossen Oeffnungen bei Einstellungen auf dem Aequator durch geeignetes Material selbstthätig zu schliessen, ist bis jetzt nicht gelungen. Das $12^1/_2$-inch Objectiv des Instruments (Brennweite 19,3 feet) ist eine tripel photovisual Kombination von Cooke & Son. Das Pointieren geschieht nach dem Lohse'schen Verfahren durch ein neben der Platte angebrachtes Ocular, die beiden letzteren sind gemein-

sam durch zwei zueinander senkrechte Schrauben verstellbar. Eine photographische Abbildung des Instruments ist auf Tafel 4 beigegeben.

---

602. Die grossen Refraktoren der Gegenwart. Sir. XXXII 37, 5 S., 8°.

Liste von 128 Refraktoren, die gegenwärtig auf der Erde vorhanden sind oder in nächster Zeit errichtet werden, und deren Oeffnungen mindesten 12 inches betragen. Ausser der Objectivöffnung ist die Brennweite, Ort der Aufstellung, Verfertiger des Objectivs und der Montierung, Jahr der Errichtung und Zweck (visuelle oder photographische Beobachtung) angegeben. Die Liste ist nach der im Obs. voriges Jahr gegebenen vervollständigt.

---

603. The Crossley Reflector at Lick. Obs. XXII 135, 8°.

Dieser von Dr. Common konstruierte und von Herrn Crossley dem Institut geschenkte dreifüssige Reflektor ist keineswegs als veraltet anzusehen, da Prof. Keeler vom Komet I 1898 befriedigende Aufnahmen damit erhalten hat.

---

604. J. E. K. (Keeler), Photographic Efficiency of the Crossley Reflector. Publ. A. S. P. XI 199, 3 S., 8°; Obs. XXII 437, 2½ S., 8°.

Dieser Reflektor, der in einer besonderen Kuppel einige Minuten Weges vom eigentlichen Hauptgebäude des Lick-Observatory aufgestellt ist, hat eine Oeffnung von 3 und eine Brennweite von 17 feet. Die Montierung ist ziemlich roh, gestattet aber Expositionen bis 4^h Dauer. Das Instrument wird zum Photographieren von Nebeln benutzt, wobei seine grossen Vorzüge sehr deutlich zu Tage treten (siehe Ref. No. 1618). Verf. führt an, dass von dem Nebel G. C. 4964 nach 2^s bereits ein schwaches Bild auch von dem Centralstern auf der Platte zu sehen war.

---

605. E. v. Oppolzer, Ein neues Zenithteleskop. Lotos 1899. No. 6. 6¼ S., 8°.

Das vom Verf. erdachte Instrument besteht aus einem horizontal liegenden Fernrohr von 2 m Brennweite, dessen Objectiv- und Ocularende auf Lagern ruhen, die durch ein entsprechend langes, um eine in seiner Mitte nach untengehende lange cylindrische Axe drehbares starkes Metallstück verbunden sind. Diese Drehaxe findet ihren Stützpunkt in einem dreifussartigen Gestell, dessen einer Fuss von einer Mikrometerschraube gebildet wird. Vor dem Objectiv sitzt ein totalreflektierendes Prisma, das nach Angabe der Firma Zeiss so befestigt wird, dass jeder schädliche Schwereeinfluss vermieden ist. Direkt über dem Objectiv sitzt senkrecht zur Rohraxe ein von Ocular aus ablesbares Niveau. Das Ocular enthält ein aus einer festen und einer beweglichen Glasskala bestehendes

Mikrometer, welches durch seine Vorzüge (es soll frei von fortschreitenden und periodischen Fehlern und sehr billig sein) nach Ansicht des Verf. alle Fadenmikrometer bald verdrängen dürfte.

---

606. G. Secretan, Cercle meridien portatif. B. S. B. A. IV 68, 4 S., 8°.

Verf. beschreibt einen kleinen von ihm konstruierten tragbaren Meridiankreis, dessen Fernrohr 56 mm Oeffnung und 55 cm Brennweite hat, während der von 10′ zu 10′ geteilte Kreis 21 cm Durchmesser hat und mit zwei Nonien eine Ablesung auf 10″ gestattet. Eine Abbildung des Instruments ist beigegeben.

---

607. Th. Albrecht, Anleitung zum Gebrauche des Zenithteleskops auf den internationalen Breitenstationen. Berlin, Druck von P. Stankiewicz, 1899. 27 S., gr. 8°.

Diese vom Centralbureau der internationalen Erdmessung herausgegebene Arbeit bringt eine Zusammenstellung aller beim Gebrauch der vier von Wanschaff gebauten für den internationalen Polhöhendienst bestimmten Zenithteleskope zu beachtenden Gesichtspunkte, um eine möglichste Gleichförmigkeit in den Beobachtungen anzubahnen. Das Fernrohr hat eine Oeffnung von 108 mm, eine Brennweite von 130 cm und ein doppelwandiges Rohr. Das Ocular hat eine 104fache Vergrösserung und Reversionsprisma und kann in seiner Hülse ohne Focusveränderung gedreht werden, desgleichen besitzt es einen Schieber zum Einschalten einer für die Mirenablesung notwendigen Linse. Verf. giebt Anweisung zur Bestimmung der Instrumental-Konstanten, der Zeit und der Aufstellungs-Konstanten und erörtert das Verfahren der Beobachtung, das Beobachtungsprogramm und die Berechnung der Beobachtungen. Endlich sind noch drei Hülfstafeln für die Reduktion und eine Tafel mit einer Abbildung des Instruments beigegeben.

---

608. D. Newsky, Универсальный инструментъ Тесдорпфа. (Uniwersalnij instrument Tesdorpfa) [Das Universalinstrument von Tesdorpf]. T. G. C., X 45, 11 S., mit 3 Figuren im Text. 8°. (Russisch.)

Verf. setzt die Resultate seiner Untersuchungen des Universalinstrumentes von Tesdorpf auseinander, welches dem astronomischen Observatorium des Konstantinow'schen Feldmess-Instituts gehört. Das Objectiv hat 1·4 Zoll freie Oeffnung bei 13 Zoll Focallänge. Eigentümlich sind diesem Instrumente die Skalen-Mikroskope. Jw.

---

609. Hammer, Neues Universalinstrument. Z. f. Instrk. XIX 158, gr. 8°.

Verf. referiert in wenigen Worten über ein von A. Salmoiraghi

(in Mailand) angefertigtes Universalinstrument, welches sich in seiner Form den deutschen Modellen annähert, und über welches derselbe in der Rivista di Topogr. e Castato XI 27 berichtet.

---

610. HAMMER, Doppelsextant von Blakesley. Z. f. Instrk. XIX 218, gr. 8°.

Der von der Firma Steward in London hergestellte Doppelsextant von Blakesley bezweckt die Erweiterung des Winkelmessbereiches bis 180° und erreicht dies durch zwei grosse und einen kleinen Spiegel, welcher letztere sich auch noch drehen lässt. Das Instrument ist im wesentlichen ein Spiegelkreuz mit veränderlichem Spiegelwinkel und kann daher auch beim Abstecken von Kreisbögen verwendet werden. Das Instrument ist auf Reisen mit Vorteil verwendet worden.

---

611. E. C. PICKERING, Photographing Meteors. Harv. Circ. No. 40; A. N. No. 3555, CIL 39, 4°; Ap. J. IX 178, 2 S., 8°.

Nach den Erfahrungen im November 1898 sollen jetzt in Cambridge und Blue Hill zwei gleichartige Apparate aufgestellt werden, bestehend in je einer photographischen Camera mit Morrisons Weitwinkel von 8 Zoll Brennweite und 8 auf 10 Zoll Plattengrösse, deren Oeffnung automatisch durch eine Weckuhr beim Morgengraun geschlossen wird. Der Beobachter hat also nichts zu thun, als die Platte nach Dunkelwerden zu exponieren und am nächsten Tage zu entwickeln. Ist ein Meteor von beiden Apparaten, die unverändert nach dem Zenith gerichtet sind, photographiert, so lässt sich die Declination seines Radiationspunktes bestimmen, nicht aber die Rectascension, dazu wäre es vielleicht gut, die Apparate äquatorial zu montieren. Mittels eines vorgesetzten Prismas könnte man auch die Spekturen bestimmen, doch dürfte es sich dann empfehlen, der photographischen Platte eine pendelartige Schwingung (Dauer etwa 1^s) zu geben, dann würde sich auch die relative (und bei bekannter Entfernung auch die absolute) Geschwindigkeit bestimmen lassen.

---

612. WALTER F. WISLICENUS, Ueber einen Apparat zum Photographieren von Meteoren. A. N. No. 3577, CL 10, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. sucht den Mangel der Pickering'schen Methode zum Photographieren von Meteoren (siehe vorstehendes Ref.), dass man damit die Rectascension des Radianten nicht bestimmen kann, dadurch zu beseitigen, dass er in den beiden aufzustellenden Apparaten eine verschiedene Anzahl von Platten (z. B. 10 und 13 oder 10 und 17) anbringt, die auf sehr einfache Weise in bestimmten Zeitintervallen (z. B. von 5^m zu 5^m) gleichzeitig automatisch ausgewechselt werden. Dieser Wechsel setzt sich solange fort, bis alle möglichen Plattenkombinationen (im ersten Bei-

spiel 130, im zweiten 170) erschöpft sind. Die Nummern der Platten aus den beiden Apparaten, welche eine und dieselbe Sternschnuppe zeigen, geben die Zeit ihres Aufleuchtens bis auf die Hälfte der Expositionsdauer (also im Beispiel bis auf 2^m 30^s) genau und ebenso genau findet man die Rectascension ihres Radiationspunktes. Eine beigegebene Skizze dient zur Erläuterung des Apparates.

---

613. Josef Jan Fric, Note on Meteor Photography. A. N. No. 3577, CL 11, 4°; Ap. J. X 130, 1¼ S., 8°.

Verf. sucht den Mangel der Pickering'schen Methode zum Photographieren von Meteoren (siehe Ref. 611), dass man damit die Rectascension des Radianten nicht bestimmen kann, dadurch zu beseitigen, dass er einen dritten optisch gleichen Apparat an einer der beiden Stationen aufstellt, bei welchem sich die photographische Platte in 4 bis 8 Stunden einmal um ihren Mittelpunkt dreht. Ist die Stellung der festen und der beweglichen Platte bei Beginn der Exposition eine genau markierte, so lässt sich die Zeit, zu welcher ein Meteor fiel, aus dem Winkel bestimmen, um welchen die beiden Marken gegeneinander gedreht erscheinen, wenn man die entwickelten Platten so aufeinander legt, dass die Meteorspuren sich decken. Durch Aufstellung eines vierten Apparates, dessen Platte in 8 Sekunden einmal um ihren Mittelpunkt rotiert, will Verf. die Winkelgeschwindigkeit des Meteors in jedem Punkte seiner sichtbaren Bahn bestimmen.

---

614. Pietro Maffi, Di nu Globo Meteoroscopico per il tracciamento delle trajettorie delle meteore luminose. Atti Soc. sc. n. XXXVII, 6 S., 8°.

Verf. hat für die Sternwarte des Seminars in Pavia einen Globus aus Glas konstruieren lassen, der hohl, um eine eiserne Axe drehbar und so montiert ist, dass die Axe genau der Erdachxe parallel gestellt werden kann. Im Inneren desselben befinden sich zwei verschieden starke Glühlampen, die abwechselnd je nach Bedarf in Thätigkeit treten und die Kugel erleuchten, auf der der in Grade geteilte Aequator in Rot, die Umrisse und Namen der Sternbilder in Blau und die Sterne in Schwarz angegeben sind. Auf dem Globus werden die beobachteten Sternschnuppen eingezeichnet.

Optische Teile.

615. L. Schupmann, Die Medial-Fernrohre. Eine neue Konstruktion für grosse astronomische Instrumente. Leipzig, B. G. Teubner, 1899. V+146 S., gr. 8°. Ref.: Z. f. Instrk. XIX 289, 3¼ S., gr. 8°. Sir. XXXII 63, 2 S., 8°.

Verf. giebt seiner neuen Konstruktion den Namen „Medial", weil dieselbe zwischen Refraktor und Reflektor die Mitte hält. Das Objectiv besteht aus einer Sammellinse, welche ihr Licht auf eine nahe ihrem

Brennpunkt angebrachte kleine Kollektivlinse wirft, die einer Kathetenfläche eines totalreflektierenden Prismas aufgekittet ist, dessen Hypothenusenfläche sich etwa im Brennpunkt des Objectivs befindet. Das aus dem Prisma seitlich austretende Licht fällt auf zwei zerstreuende Menisken, von denen der erste im Minimum der sphärischen Aberration steht, der zweite auf der Rückseite versilbert ist, sodass das hier reflektierte Licht auf ein neben dem Prisma angebrachtes Ocular fällt. Bei einer zweiten Konstruktion (Brachymedial genannt) ist etwa in der Mitte zwischen dem einlinsigen Crownobjectiv und seinem Brennpunkt eine zerstreuende Flintglaslinse angebracht und hinter dieser ein Hohlspiegel, welcher das Licht durch die Flintglaslinse zurück auf einen unter 45° aufgestellten Planspiegel wirft, der es in ein seitlich angebrachtes Ocular reflektiert. Die Mediale sollen den Refraktoren in Bezug auf Schliff- und Verbiegungsfehler, Aufhebung des sekundären Spectrums und auch sonst überlegen sein, aber sie sind lichtschwächer als diese, geben aber schärfere Definition der Sternbilder, sodass ein Medial von 34 cm Oeffnung einem ebensogrossen Refraktor gleichsteht, bei grösseren Dimensionen sei das Medial im Vorteile.

---

616. E. C. Pickering, A new form of photographic telescope. Harv. Circ. No. 39; A. N. No. 3555, CIL 38, 4°; Ap. J. IX 175, 3 S., 8°. In deutscher Uebersetzung: Sir. XXXII 112, 2½ S., 8°.

Verf. bedauert, dass die vielen neuen photographischen Fernröhre aus lokalen und politischen Gründen an für die Beobachtung ungünstigen Orten aufgestellt und alle nach dem gleichen Plane (Brennweite 15—18 mal so gross als die Oeffnung) konstruiert seien. Er rühmt die That der Miss Bruce, dass sie 50000 Dollars spendete, um ein photographisches Instrument von 24 Zoll Oeffnung zu konstruieren, dessen Brennweite nur das Sechsfache ist, und das in Arequipa (Peru) unter den günstigsten Bedingungen aufgestellt sei. Er schlägt nun vor, ein photographisches Fernrohr zu erbauen, das bei einer Oeffnung von 12 bis 14 Zoll eine Brennweite von 135 bis 162 Fuss habe. Dasselbe müsste natürlich nach Art eines Photoheliographen konstruiert und die Erddrehung durch automatische Bewegung der photographischen Platte kompensiert werden. Er schlägt die Kosten für das Harvard College Observatory, wo ein Teil des nötigen Apparates schon vorhanden sei, zu 5—10000 Dollars an, und hofft, dass sich ein Spender dafür finden möge.

---

617. Edward C. Pickering, A Long Photographic Telescope. Ap. J. X 223, 8°. A. N. No. 3601, CLI 15, 4°.

Verf. teilt mit, dass das Harvard College Observatory von anonymen Spendern die Mittel erhalten hat, um ein photographisches Fernrohr von 12 inch Oeffnung und etwa 100 feet Länge herstellen zu lassen; dasselbe werde in einigen Wochen fertig sein.

---

618. JAMES E. KEELER, Note on the new form of photographic telescope proposed by Professor Pickering in H. C. O. circular No. 39. Ap. J. IX 269, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. meint, dass das von Prof. Pickering vorgeschlagene Verhältnis von Brennweite (F) zu Oeffnung (A) zu gross gewählt sei. Die von Prof. Wadsworth ausgeführte und auf der gemessenen Grösse des Silberkorns der photographischen Platte basierte theoretische Untersuchung käme zu dem Resultat, dass das günstigste Verhältnis $F = 35\,A$ sei. Nach experimentellen Erfahrungen könne man sagen, dass das für photographische Aufnahmen günstigste Verhältnis zwischen $F = 30\,A$ und $F = 60\,A$ liege. Gehe man über das Verhältnis $F = 100\,A$ hinaus, so brächten die verlängerte Expositionsdauer und die verstärkten atmosphärischen Störungen im Instrument thatsächliche Nachteile mit sich.

---

619. C. V. L. CHARLIER, Ueber akromatische Linsensysteme aus einer Glassorte. Lunds Medd. No. 3 und Vet. Akad. Förh. 1898 No. 9. 18 S., 8°. Ref. B. A. XVI 251, 8°.

Verf. baut seine Untersuchungen auf Gauss' „Dioptrischen Untersuchungen" auf, deren Resultate er daher seinen eigentlichen Untersuchungen vorausschickt. Diese letzteren erstrecken sich darauf, ob man bei Anwendung nur einer Glassorte achromatische Linsensysteme erhalten kann. Verf. berechnet ein solches aus zwei Linsen, das sogenannte Huygens'sche Ocular, das in parallelem Licht virtuelle Bilder giebt, bei dem aber austretende Strahlen verschiedener Farben zwar parallel sind, nicht aber in einem Punkte vereinigt werden. Dagegen findet Verf., dass es möglich ist, aus drei Linsen einer Glassorte ein achromatisches System herzustellen, bei dem das secundäre Spectrum vollständig verschwindet. Allerdings ist die Vereinigungsweite der Strahlen bei demselben immer negativ, man kann es also nur für Oculare verwenden. Die Firma Steinheil & Söhne in München hat nach den Formeln des Verf. ein solches Ocular ausgeführt.

---

620. A. C. BIESE und A. GLEICHEN, Objektiv und Fernrohr mit zwei verschiedenen Vergrösserungen. D. Mech. Zt. 1899 119, gr. 8°.

Das Objectiv besteht aus einer in Bezug auf die Focalebene feststehenden negativen Vorderlinse und einer zwischen dieser und der Brennebene verschiebbaren Positivlinse, die in zwei Stellungen scharfe Bilder und mit einem Ocular und gleicher Focaldistanz zwei verschiedene Vergrösserungen giebt. Die Anordnung ist patentiert.

---

621. M. WOLF, Ueber ein Fernrohrobjektiv mit verbesserter Farbenkorrektion. Z. f. Instrk. XIX 1, $3^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. hat ein von Dr. Pauly (Firma C. Zeiss in Jena) gefertigtes

zweilinsiges Fernrohrobjectiv von 212 mm freier Oeffnung untersucht, und die Farbenkorrektion (nach Vogel's Methode) bestimmt und mit ähnlichen Untersuchungen je eines Fraunhofer'schen, Grubb'schen und Clark'schen Objectivs verglichen. Von diesen drei letzteren war das Fraunhofer'sche das beste, dasselbe wird jedoch von dem neuen Pauli'schen bei weitem übertroffen, denn bei diesem beträgt für sämtliche optischen Strahlen die Gesamtabweichung der Brennpunkte nur 0,2 mm. Auch die Abweichung der Rand- und Mittelstrahlen ist nicht gross. Doppelsterne von 0″.4 Distanz wurden trotz unruhiger Luft gut getrennt, solche von 0″.2 erschienen länglich. Die völlige Freiheit vom secundären Spectrum machte sich besonders beim Betrachten von Mondkratern und Sonnenflecken sehr vorteilhaft geltend. Nach angestellten Proben ist das neue Objectiv auch in seiner Masse völlig wiederstandsfähig und haltbar.

---

622. Emil von Höegh, Zur Theorie der zweiteiligen verkitteten Fernrohrobjektive. Z. f. Instrk. XIX 37, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. leitet einen verhältnismässig recht einfachen Ausdruck zur Berechnung von Fernrohrobjectiven ab, in dem eine der Brennweiten der beiden Linsen als Unbekannte übrig bleibt. Die Formeln des Verf. gestatten nicht nur die Anwendung auf das Fernrohrobjectiv, sondern auch auf ein beliebiges Paar konjugierter Punkte und für positive und negative Brennweiten des Gesamtsystems. Ausserdem kann man sich mit denselben ohne besonders grosse Mühe eine umfassende Uebersicht über alle möglichen Variationen ohne Beschränkung auf eine bestimmte Anwendungsweise verschaffen.

---

623. Hugo Krüss, Die Farbenkorrektion des Fraunhofer'schen Heliometer-Objektivs in Königsberg. Z. f. Instrk. XIX 74, 3 S., gr. 8°.

Verf. hatte schon früher eingehende Betrachtungen über dieses Objectiv angestellt (Z. f. Instrk. VIII 7), die sich aber auf die bis damals bekannt gewordenen Angaben über dasselbe stützten. Nunmehr hat kürzlich S. v. Merz (Münch. Sitzb. 1898) zuverlässige Angaben über das genannte Objectiv veröffentlicht, an der Hand deren Verf. seine früheren Untersuchungen revidiert und teilweise neu berechnet hat. Die Zusammenstellung der gewonnenen Resultate mit der über 3 andere Fraunhofer'sche Objective bekannt gewordenen, zeigt eine auffällige Uebereinstimmung der vier Objective in den Vereinigungsweiten, wenn dieselben alle auf eine einheitliche Brennweite umgerechnet werden.

---

624. R. Steinheil, Farbenkorrektion und sphärische Aberration bei Fernrohrobjektiven. Z. f. Instrk. XIX 177, 5½ S., gr. 8°.

Die Veröffentlichung der Konstanten des Königsberger Heliometerobjectivs durch S. v. Merz (siehe vorstehendes Ref.) giebt Verf. Veranlassung, den sonst meist nur durch praktische Beobachtungen unter-

suchten Verlauf der Farbenkurve und der sphärischen Aberration durch den wirksamen Teil des Spectrums rechnerisch zu verfolgen und zwar für drei verschiedene Objective, von den das erste eine Crownglaslinse von den gleichen Dimensionen wie das Königsbergerheliometerobjectiv, das zweite eben dieses und das dritte ein aus Jenenser Glas hergestelltes kleineres zweilinsiges Objectiv ist. Die Rechnungen liefern die Vereinigungsweiten und Brennweiten der Axen und Randstrahlen für sieben verschiedene Wellenlängen, und die danach entworfenen Farbenkurven zeigen für die beiden ersten Objective einen sehr ähnlichen, für das dritte einen abweichenden Verlauf. Bei letzterem ist die sphärische Aberration grösser als bei den andern, bleibt aber immer noch kleiner als die secundäre Farbenabweichung, dagegen würde das Mittel aus Rand und Axenstrahlen eine Farbenkurve ergeben, die sich der eines wirklich achromatischen Objectivs sehr nahe anschmiegen würde, ein Resultat, wie es M. Wolf für das Pauly'sche Objectiv gefunden hat (siehe Ref. 621), welches Verf. aber lediglich auf die verwendeten Glassorten schiebt. Den Umstand, dass die sphärische Aberration bei ausgeführten Objectiven meist grösser erscheine als nach der Rechnung, erklärt Verf. dadurch, dass die Zonenfehler an einer oder mehreren Flächen denselben Effect hervorbringen wie eine mangelhafte sphärische Aberration.

---

625. H. Harting, Zur Berechnung astronomischer Fernrohrobjektive. Z. f. Instrk. XIX 104, 7 S., gr. 8°.

Die zur Berechnung astronomischer Fernrohrobjective häufig angewandten Näherungsformeln gehen von der Annahme unendlich dünner Linsen aus, welche Annahme in der Praxis zwar nie erfüllt ist, aber thatsächlich sind die Linsendicken meist recht klein gegen die übrigen Dimensionen. Man könnte sich also mit diesen Näherungsformeln begnügen und mit der für die praktische Ausführung so wie so notwendigen trigonometrischen Ausgleichung auch die wegen der endlichen Linsendicken notwendigen kleinen Aenderungen der Radien ableiten. Indessen scheint die algebraische Durchrechnung für ein System mit endlichen Linsendicken sehr erwünscht, und es kommt nur darauf an, geeignete Formeln dafür zugewinnen. Verf. löst diese Aufgabe in der Weise, dass er erst die Rechnung für unendlich dünne Linsen durchführt und an diese eine Korrektionsrechnung knüpft, welche die kleinen Aenderungen, die die Krümmungsradien wegen der endlichen Linsendicken erfahren müssen, liefert. Die Formeln gestalten sich verhältnismässig recht einfach und bei der Kleinheit der Korrektionen kann die Rechnung vierstellig durchgeführt werden, was wesentlich zur Abkürzung des ganzen Rechnungsverfahren beiträgt.

---

626. H. Harting, Ueber Astigmatismus und Bildfeldwölbung bei astronomischen Fernrohrobjektiven. Z. f. Instrk. XIX 138, $5^{1}/_{4}$ S., gr. 8°.

Verf. verwendet die algebraischen Näherungsformeln für seine Unter-

suchungen, da die derselben zu Grunde liegenden Voraussetzungen bei den astronomischen Fernrohrobjectiven mit ziemlicher Annäherung erfüllt sind. Eine Verbesserung eines Objectivs lässt sich dadurch bewirken, dass man den beiden astigmatischen Bildflächen desselben eine solche Lage giebt, dass die im Brennpunkt auf der optischen Axe errichtete senkrechte Ebene symmetrisch zwischen ihnen liegt, und dass ferner beide Bildflächen nach dieser Ebene hin möglichst gestreckt sind. Es ergiebt sich nun, dass man eine grössere Annäherung an diese Bedingungen nur durch Einführung passender Glassorten, aber nicht durch Zerlegung in mehrere Linsen erreicht. Verf. hat nun Täfelchen für alle möglichen Kombinationen von Brechungsquotienten für zweiteilige Fernrohrobjective berechnet und diejenigen Kombinationen, für welche in dem Jenaer Glaswerk von Schott & Gen. Glassorten vorhanden sind, besonders hervorgehoben. Die Untersuchung ergiebt nun, dass es mit Rücksicht auf die Bedingungen, die ein Objectiv in Bezug auf sphärische Korrektion zu erfüllen hat, nicht möglich ist, durch Auswahl der Glasarten irgend einen beträchtlichen Vorteil in Bezug auf die Bildebenung zu erreichen.

---

627. A. Leman, Zur Berechnung von Fernrohr- und schwach vergrössernden Mikroskop-Objektiven. Z. f. Instrk. XIX 272, 1¾ S., gr. 8°.

Verf. knüpft an die von Harting (siehe Ref. No. 625) gegebenen Differentialformeln zur Berücksichtigung der Linsendicken bez. Scheitelabstände an und meint, dass die von demselben gezogene Grenze, nämlich nur für Fernrohrobjective, bei denen die Scheitelabstände verschwindende sind, unnötig und das ganze Verfahren auch auf Objective, bei denen die Scheitelabstände merkliche Grössen sind, anwendbar sei. Verf. giebt in Gegenüberstellung mit den Harting'schen seine „strengen“ Formeln, die er als gedrängter und abgerundeter bezeichnet, weshalb sich eine numerische Berechnung nach denselben merklich einfacher gestalte.

---

628. H. Harting, Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatze. Z. f. Instrk. XIX 274, 2 S., gr. 8°.

Verf. vermag eine wesentliche Vereinfachung durch die Lemanschen „strengen“ Formeln (siehe vorstehendes Referat) nicht einzusehen und meint, dieselben unterschieden sich im wesentlichen nur durch Umstellung der Buchstaben von den seinigen. Der von Leman ausgesprochenen Ansicht, dass durch des Verf.'s Verfahren das Variieren der Radien entbehrlich würde, vermag Verf. nicht beizustimmen und belegt seine Ansicht durch ein Zahlenbeispiel. Bei schwach vergrössernden Mikroskop- und kleinen Fernrohr-Objectiven brauche man überhaupt nicht auf absolute Strenge bei der Rechnung zu sehen.

---

629. Charles S. Hastings, On a new type of telescope objective especially adapted for spectroscopic use. Ap. J. IX 162, 5 S., 8°.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, ein Objectiv zu konstruieren, bei welchem die chromatischen Abweichungen der Focaldistanz der Brennweite und der sphärischen Aberration Null sind, und zugleich die Anzahl der freien Oberflächen ein Minimum ist. Er hat dies durch ein aus vier verkitteten Linsen zusammengesetztes Objectiv erreicht, zu welchem er vier Glassorten (Silicatflint, Borsilicatflint, Silicatcrown, Bariumcrown) verwandte. Um die Vorteile dieses Objectives auszunützen, muss man ein Ocular gebrauchen, welches die chromatische Aberration des Auges korrigiert, und bei spectroskopischen Untersuchungen benutzt man ein Spectroskop, bei welchem Collimator und Beobachtungsrohr fest sind und die beweglichen Prismen zweimal vom Licht durchlaufen werden. Bei dem konstruierten Objectiv ist die Oeffnung ein Zehntel der Brennweite und die Fraunhofer'schen Linien von A—K werden in einer Ebene vereinigt. Verf. nennt sein System, bei dessen Konstruktion ihm Herr Brashear unterstützte, das „isokumatische“.

---

630. R. Steinheil, Use of telephoto lens in astronomy. British Journal of Photography XLVI, 102. Ref.: Nat. LIX 399, gr. 8°.

Verf. ist der Ansicht, dass diese Art photographischer Objective nur mit Vorteil für Sonne und Mond gebraucht werden können. Bei ersterer kann man mit stärkster Vergrösserung doch bei momentaner Belichtung gute Bilder erhalten und Verf. führt an, dass man auf diese Weise Aufnahmen von Sonnenflecken erhalten habe, die bei 7 mm Durchmesser alle Einzelheiten zeigten. Beim Monde sind die genannten Linsen nur dann von Vorteil, wenn keine zu starken Vergrösserungen verlangt werden, denn bei diesen macht die Schwierigkeit des scharfen Pointierens oder Haltens während der längeren Exposition die sonstigen Vorteile illusorisch.

---

631. H. Harting, Ueber ein astrophotographisches Objektiv mit beträchtlich vermindertem sekundärem Spektrum. Z. f. Instrk. XIX 269, 2½ S., gr. 8°.

Verf. hat ein astrophotographisches Objektiv berechnet, das in erster Linie für Präzisionsphotographie bestimmt ist und aus den neuen Silikat-Gläsern der Firma Schott & Gen. besteht. Da der Unterschied der Dispersionen bei diesen nur sehr klein ist, so lässt sich kein grosses Oeffnungsverhältnis mit einer verhältnismässig kleinen Anzahl von Linsen erreichen, dagegen ist die Schärfe und Definition des Bildes erheblich gesteigert. Das vom Verf. berechnete und von der Firma C. Zeiss in Jena ausgeführte Objektiv gehört zum Typus der Aplanate und besteht aus ziemlich weit von einander stehenden verkitteten Linsenpaaren. Die wirksame Oeffnung ist 111^{mm}, die Brennweite etwa 1100^{mm}. Verf. hat zur Bestimmung der chromatischen und sphärischen Abweichung

sowie des Sinusverhältnisses ausser dem Axenstrahl sechs Strahlen durch das System verfolgt und teilt die gewonnenen Resultate in vier Tabellen mit. Ein Objektiv dieser Art ist vom Prof. Wolf in Heidelberg geprüft und schöne Bilder sind damit erhalten; über diese Prüfung will der Genannte selbst später berichten.

---

632. Adolf Miethe, Ein neues Instrument für wissenschaftliche Photographie. Arch. wiss. Phot. I 42, 1½ S., gr. 8°.

Verf. bespricht das von der Firma Voigtländer & Sohn A.-G. in den Handel gebrachte neue Porträt-Anastigmat, das nach Art der sogenannten Cooke-Linse konstruiert ist und aus drei unverkitteten Linsen (zwei bikonvexe schliessen eine bikonkave ein) besteht. Verf. vergleicht dasselbe in Bezug auf Bildfeldwölbung mit einem Aplanaten und hebt die Verwendbarkeit des neuen Objektivs wegen seiner grossen Lichtstärke für astronomische Zwecke hervor.

---

633. M. von Rohr, Lichtstarke Objektive mit astigmatischer Korrektion. Arch. wiss. Phot. I 92, 2½ S., gr. 8°.

Verf. wendet sich insofern gegen die Ausführungen des Herrn Miethe (siehe vorstehendes Ref.), als er dessen Behauptung, dass die Erzeugung lichtstarker Objektive in den letzten Jahren keine Fortschritte gemacht habe, unter Hinweis auf das von P. Rudolph konstruierte Planar (Firma Zeiss) widerlegt. Verf. gedenkt auch der Bemühungen A. Steinheils auf diesem Gebiet und giebt in der von Herrn Miethe vorgenommenen Weise eine Prüfung eines Steinheil'schen Porträt-Antiplaneten, eines Voigtländer'schen Porträt-Anastigmaten und eines Rudolph'schen Planar's.

---

634. E. Englisch, Ueber neuere Typen photographischer Objektive. (Referat.) Arch. wiss. Phot. I 95, 8¼ S., gr. 8°.

Verf. giebt einen Ueberblick über die Arbeiten, welche seit Herstellung der „anomalen" Jenenser Gläser von Schröder und Miethe, A. Steinheil, Rudolph, v. Hoegh, Dennis Taylor und anderen auf diesem Gebiete veröffentlicht sind, wobei er auch besonders auf die von der Astrophotographie geforderten lichtstärkeren Objektive eingeht. Eine Anzahl Abbildungen, darunter einer Darstellung der astigmatischen Abweichungen bei verschiedenen Objektiven von 100^{mm} Brennweite, ist beigegeben.

---

635. Moritz von Rohr, Theorie und Geschichte des photographischen Objektivs. Berlin, Julius Springer, 1899. XX+435 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

636. Karl Strehl, Ueber rautenförmige Sternbilder bei photographischen Himmelsaufnahmen. A. N. No. 3603, CLI 42, 4°.

Verf. hat eine photographische Himmelsaufnahme untersucht, die durch ein Steinheil'sches astrophotographisches Objektiv von 34^{cm} Oeffnung erhalten ist und am Rande rauten- bis kreuzförmige Sternbildchen zeigt. Verf. erblickt hierin eine Beugungserscheinung des Astigmatismus, die sich theoretisch und rechnerisch durchaus verfolgen lässt und die nicht etwa einen Mangel des Objektivs darstellt, sondern im Gegenteil bei einem guten und korrekt ausgeführten Objektiv in dieser Weise stets eintreten wird.

---

637. W. E. Plummer, Sextant-Telescopes. Nat. LXI 54, gr. 8°.

Verf. hat den Versuch gemacht, ein Goerz'sches Prismen-Binocel an Stelle des gewöhnlichen Fernrohres eines Sextanten an solchem zu verwenden und glaubt, dass dadurch besonders bei der Beobachtung an Bord wesentliche Vorteile erzielt werden.

---

638. E. M. Nelson, The Huyghenian Eye-piece. J. B. A. A. IX 378, 2½ S., 8°.

Verf. hat Versuche angestellt, das sogenannte Huyghen'sche Ocular zu verbessern, und es ist ihm gelungen, ein Ocular zusammenzustellen, das am Mikroskop sehr befriedigende Resultate giebt, weshalb Verf. es auch an einem 4 inch Refraktor verwendet hat. Er glaubt, schärfere Bilder damit erhalten zu haben, will es aber noch von sachverständigerer Seite prüfen lassen. Bei dem neuen Ocular ist das Gesichtsfeld wahrscheinlich nicht ganz so gross wie bei dem gewöhnlichen Huyghens'schen, vor dem es aber den weiteren Vorzug (ausser schärferen Bildern) hat, dass keine Reflexbilder in ihm auftreten.

---

639. B. Wanach, Theorie des Reversionsprismas. Z. f. Instrk. XIX 161, 17 S., gr. 8°, Druckfehler: Ebenda XIX 224.

Das Reversionsprisma, das bei Mikrometermessungen neuerdings häufiger angewendet wird, um die Bilder entweder um 180° oder um beliebige Winkel zu drehen, damit man frei von den vom Positionswinkel abhängigen persönlichen Fehlern wird, muss so gewählt werden, dass es das Gesichtsfeld des Oculars nicht wesentlich beschränkt und keine Lichtschwächung durch Abblendung wenigstens in der Mitte des Gesichtsfeldes hervorbringt. Dass dies möglich ist, beweisen praktische Versuche; Verf. stellt sich nun die Aufgabe, den Weg zu finden, um für ein gegebenes dioptrisches System die Dimensionen und den Brechungsindex für ein Reversionsprisma zu finden, welches, mit demselben verbunden, die genannten Bedingungen erfüllt. Dabei ist von vorn herein zu betonen, dass ein Reversionsprisma überhaupt nur im Verein mit solchen Ocularen verwendbar ist, die einen möglichst grossen Augenabstand haben, man wird also bei dem gegebenen dioptrischen System ein solches voraussetzen müssen, denn sonst würde es sich nicht verlohnen, die etwas umständlichen Rechnungen durchzuführen. Bei diesen muss man zuweilen den

Weg der Proberechnungen einschlagen und zu graphischen Hilfsmitteln seine Zuflucht nehmen, wenn die Ableitung eines analytischen Ausdrucks so kompliziert wird, dass eine praktische Durchführung nicht wohl angeht. Als allgemeines praktisches Resultat lässt sich der Satz aufstellen, dass der Brechungsindex der zur Verwendung kommenden Glassorte möglichst gross sein muss. Verf. hat die theoretischen Ergebnisse zur Durchrechnung eines Beispiels in aller Ausführlichkeit verwendet.

---

640. P. Gautier, Construction d'un miroir plan de 2^m de diamètre par des procédés mécaniques. C. R. CXXVIII 1373, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. giebt die Beschreibung des Schleifapparates, der in der Hauptsache aus einer horizontalen drehbaren Scheibe auf massivem Sockel besteht, auf welcher die zu schleifende Platte auf einem Filzlager befestigt wird. Ueber dieselbe erheben sich 2 mit dem Sockel fest verbundene Schienen, auf denen der eigentliche Schleifapparat hin- und hergleitet. Durch Komparatoren wird ein genaues Parallelstellen der einzelnen Teile hergestellt. Sehr sorgfältig werden die Temperaturänderungen in dem gegen Temperatureinflüsse möglichst geschützten Aufstellungsraum ermittelt und eliminiert. Der so erhaltene Spiegel wurde in der Weise geprüft, dass man mit einem Fernrohr das Bild eines Sternes beobachtet, welches von dem Spiegel bei streifender Incidenz erhalten wurde, während sich der Spiegel drehte. Das Resultat war ausserordentlich befriedigend.

---

641. Ludwig Mach und Victor Schumann, Ueber ein neues Spiegelmetall. Wien. Ber. CVIII 135, 28 S., 8°.

Die Verf. haben sich in der Weise in die Arbeit geteilt, dass Herr Mach die Herstellung der Spiegel und die Proben auf Härte etc. in der Zeiss'schen Werkstätte in Jena durchgeführt und die hierüber handelnden Teile der Arbeit sowie deren historische Einleitung und den Abschnitt über die Verwendung des Spiegelmetalls verfasst hat, während Herr Schumann in Leipzig das spektrophotographische Verhalten des neuen Spiegelmetalls untersucht und über den Befund berichtet hat. Das neue Spiegelmetall ist eine Legierung von Aluminium und Magnesium. Herr Mach hat im Ganzen siebzehn verschiedene Legierungen dieser beiden Metalle hergestellt, von denen sich die mit IV (1,25 Al u. 1 Mg) und V (27 Al und 24,3 Mg) in jeder Beziehung am besten bewährt haben, V vielleicht noch besser als IV. Diese gaben bei gleicher Belichtungsdauer das gesamte Spektrum vollständiger als Spiegel von Brashear, Rosse und Foucault; übrigens reflektierten sämtliche Legierungen des neuen Metalls das ultraviolette Spektrum besser als die genannten drei Vergleichsspiegel.

---

642. W. Forgan, About Silvering Mirrors. J. B. A. A. IX 220 u. 389 $1^3/_4$ S., 8°.

Verf. giebt an beiden Stellen kurze Beschreibungen des von ihm angewandten Verfahrens, um Glasspiegel (bis zu $8\frac{1}{2}$ inch Durchmesser) zu versilbern.

643. EDWIN HOLMES und JOSEPH T. WOOD, Silvering Mirrors. J. B. A. A. IX 334, $1\frac{1}{2}$ S., 8°.

Herr E. Holmes macht einige Anmerkungen zu dem Artikel von Herrn Forgan (siehe vorstehendes Ref.), mit dem er nicht ganz einverstanden ist. Herr Wood giebt ein Rezept an, nach welchem er 10 inch Spiegel versilbert und welches er schon 1896 anderweitig veröffentlicht hat.

Messende Teile und Hülfsapparate.

644. E. BECKER, Theorie der Mikrometer und der mikrometrischen Messungen am Himmel. Eduard Trewendt, Breslau 1899, 181 S. mit 73 Abbild. im Text und 3 Tafeln, gr. 8°. Ref.: Z. f. Instrk. XIX 93, gr. 8° und Z. f. Vermess. XXVIII 470, 8°.

Das Buch ist ein Sonderabdruck von des Verf. Artikel „Mikrometer und Mikrometermessungen“ in Valentiners Handwörterbuch der Astronomie III 64. Es ist in erster Linie für Studierende und angehende Astronomen bestimmt. Es zerfällt in 5 Hauptabschnitte, von denen der erste die Netz-Lamellen und Kreismikrometer umfasst, der zweite die Schraubenmikrometer, der dritte die Doppelbildmikrometer mit Ausnahme des Objektiv-Heliometers und der vierte endlich die Interferenzmikrometer behandelt. Im fünften Abschnitt bespricht Verf. die an die Mikrometermessungen wegen Praecession, Nutation und Aberration anzubringenden Korrektionen, während die entsprechenden Korrektionen für Refraktion und Parallaxe bei den einzelnen Mikrometern mit besprochen sind. An Beispielen erläuterte Rechenschemata sind überall, wo nötig, eingefügt, auch sind die nur historisch noch wichtigen Mikrometer erwähnt und beschrieben. Die 3 in Autotypie ausgeführten Tafeln zeigen das Repsold-sche Positions-Mikrometer, den Knorre'schen Deklinographen und das Wellmann'sche Doppelbildmikrometer.

645. ALBERT S. FLINT, The Repsold Transit-Micrometer of the Washburn Observatory and Slat-Screen Apparatus. A. J. No. 470, XX 110, $1\frac{1}{2}$ S., 4°.

Verf. teilt seine Erfahrungen mit, die er mit einem am dortigen Meridiankreis (Oeffnung $12{,}2^{cm}$) angebrachten Repsold'schen Durchgangsmikrometer bekannter Konstruktion gemacht hat; er findet, dass bei beträchtlicher Uebung des Beobachters und unter günstigen Bedingungen der wahrscheinliche Fehler eines Signals $\pm\, 0{,}^{s}030$ sei. Vor dem Objektiv desselben Instruments ist auch ein Schirm-Apparat nach Angaben von Prof. Comstock angebracht, welcher vom Ocular aus verstellbar ist und dazu dienen soll, in jeder Lage des Instruments die Helligkeit eines Sternes abschwächen zu können.

646. David Gill, Note on the Effect of Wear on the Errors of Micrometer Screws. M. N. LIX 73, 3¼ S., 8°.

Die Mikrometerschrauben der sechs Ablesemikroskope am Meridiankreis der Kapsternwarte waren ursprünglich aus Kanonenmetall und wurden 1880 durch neue aus demselben Material ersetzt, weil sie sehr starke, durch Abnutzung erzeugte Fehler aufwiesen. Aber die neuen Schrauben hatten nach vier Jahren auch sehr starke Fehler, weshalb sie 1885 durch neue Stahlschrauben ersetzt wurden, wobei ausserdem noch die Trommeln bei dreien der Mikroskope umgedreht wurden, so dass bei diesen die Druckfeder auf die Schrauben im entgegengesetzten Sinne wirkt wie bei den drei andern. Die Fehler dieser neuen Stahlschrauben wurden 1887 und 1891 sorgfältig untersucht, und diese Untersuchungen ergaben: 1. dass die Abnutzung der Stahlschrauben viel geringer ist als die der Schrauben aus Kanonenmetall; 2. dass trotzdem auch bei den Stahlschrauben die durch die Abnutzung hervorgerufenen Aenderungen in den nichtperiodischen Fehlern sehr merklich sind; 3. dass durch die Umkehrung des Druckes der Gegenfeder bei der Hälfte der Mikroskope die Wirkung der Abnutzung auf das Mittel der Mikroskopablesungen in allen praktischen Fällen eliminirt ist; 4. dass die Wirkung der Abnutzung die Tendenz hat, die ursprünglichen periodischen Fehler der Schrauben zu vermindern.

---

647. W. H. Maw, The Wear of Micrometer-screws. Obs. XXII 88, 1⅔ S., 8°.

Verf. ist der Ansicht, dass die ungleichmässige Abnutzung der Mikrometerschrauben vermieden werden könne, wenn die Schraubenmuttern dieselbe Länge erhielten wie die Spindeln; gewöhnlich seien die Schraubenmuttern unnötiger Weise zu kurz. Bei gleicher Länge von Spindel und Mutter sei die Abnutzung eine gleichmässige, daher keine schädlichen Einflüsse hervorrufende. Desgleichen helfe das Umkehren von Schraubenspindeln wenig, dieselben nützten sich sehr rasch ab; ein wirklicher Nutzen sei nur zu erzielen, wenn Spindel und Mutter gleichzeitig umgedreht würden.

---

648. F. W. Dyson und W. G. Thackeray, New Value of the Division Errors of the Greenwich Transit Circle, and their Effect upon the Observed North Polar Distances. Mem. R. A. S. LIII 141, 21 S., 4°; M. N. LIX 55, 2 S., 8° (Abstract).

Da die früheren Teilfehleruntersuchungen des Greenwicher Meridiankreises aus den Jahren 1856 und 1871 Anlass zu Zweifeln in ihre Zuverlässigkeit gegeben hatten, so wurde 1898 eine neue Untersuchung derselben mit 15°, 35° und 55° als primäre Teilungen vorgenommen und als aus Vergleichung dieser letztern mit den früheren deren Unzuverlässigkeit hervorging, wurde im gleichen Jahre noch eine weitere Untersuchung mit den primären Teilungen 5°, 25° und 45° ausgeführt. Die nunmehrigen definitiven Teilfehler von 1° zu 1° für die Pointer-

ablesungen von 0° bis 60° sind in einer Tabelle mit den Korrektionen zusammengestellt, welche an die früheren Greenwicher Beobachtungen nunmehr anzubringen sind. Die Verf. untersuchen ferner den Einfluss der neuen Korrektionen auf die Greenwicher Circumpolarsternbeobachtungen, die Vergleichung der Kap- und Greenwicher Kataloge und die Greenwicher Sonnenbeobachtungen und finden: dass die neuen Teilfehler den Unterschied zwischen reflect. und direct. Beob. nicht merklich beeinflussen, dagegen die schlechte Uebereinstimmung zwischen den Breitenwerten aus nahen und entfernten (20°) Polsternen erheblich verbessern, desgleichen die Unterschiede zwischen den Kap- und Greenwicher Beobachtungen; endlich stimmen die Sonnenbeob. bei Anwendung der Pulkowaer Refraktion unter sich besser, die daraus abgeleitete Breite jedoch stimmt schlechter mit der aus den Polsternen erhaltenen.

---

649. L. de Ball, Zur Untersuchung der Teilungsfehler der Heliometerskalen. A. N. No. 3543, CIIL 234, 2 S., 4°.

Verf. weist an den in extenso mitgeteilten Teilfehlern des Heliometers der v. Kuffner'schen Sternwarte nach, dass dieselben in zwei um 180° verschiedenen Lagen des Objektivkopfes stark differierende Werte aufweisen, dass aber das Mittel aus diesen beiden Bestimmungen für einen Beobachter konstant zu bleiben scheint. Eine ausführliche Begründung dieser Sätze durch Publizierung des ganzen Beobachtungsmaterials soll dem 5. Bande der Publikationen der v. Kuffner'schen Sternwarte vorbehalten bleiben.

---

650. Hammer, Ueber die erreichbare Genauigkeit der Nonienablesung an Kreisen. Z. f. Instrk. XIX 158, gr. 8°.

Verf. referiert kurz über eine Arbeit von G. Cicconetti, die in der Revista di Topogr. e Castato XI 1 erschienen ist. Die Originaluntersuchung erstreckt sich auf die Auffindung der richtigen Beziehung zwischen dem Kreishalbmesser und der Nonienangabe und führt in der Hauptsache zu dem Resultat, dass für Nonien, die mit der Kreisteilung in derselben Fläche (Ebene, Cylinder oder Kegel) liegen, der Durchmesser des Kreises nur halb so gross zu sein braucht, um die gleiche Genauigkeit zu geben, wie für solche Nonien, die auf der Fläche der Kreisteilung aufliegen. Aus den zahlreich angestellten Versuchen hat sich noch ergeben, dass bei Verwendung von Lupen oder Mikroskopen von 3- bis 11facher Vergrösserung die kleinste Entfernung zwischen einem Nonius- und Limbusstrich, die noch abgelesen werden kann, innerhalb gewisser Grenzen von der angewandten Vergrösserung unabhängig ist.

---

651. S. Kowalewsky, Двойной нoніусъ (Dwojnoj nonius) [Der Doppelnonius, seine Theorie und Anwendung], St. Pet., 20 S. mit 10 Figuren, 8°. (Russisch.)

Verf. schlägt vor, um die Ablesung mit Hülfe von Nonien zu erhöhen, zwei Nonien anzuwenden. Zur Konstruktion des zweiten Nonius, welcher auf besondere Weise am Limbus befestigt wird, muss man n Teile des Limbus und einen Teil des ersten Nonius in n+1 Teile teilen. Dann wird die Genauigkeit des zweiten Nonius gleich sein der des ersten dividiert durch n+1. Verf. zeigt, wie man einen solchen Nonius an einem Transporteur und einem Astrolabium anbringen kann.

Jw.

---

652. David Gill, On a New Instrument for measuring Astrophotographic Plates. M. N. LIX 61, 12 S., 8°.

Das Instrument ist nach den Angaben des Verf. von den Gebrüdern Repsold ausgeführt. Der Zweck war, bei Ausmessung der Platten eine erhebliche Zeitersparnis zu erlangen ohne eine beträchtliche Einbusse an Genauigkeit, wie solche bei der von Turner vorgeschlagenen Methode der Ausmessung mit Glasskalen eintritt, zu erleiden. Der wichtigste Teil an dem neuen Apparat ist das Mikroskop, bei dem alle irgendwie wichtigen Stücke aus Stahl hergestellt sind. Das Mikroskop besitzt ein festes Quadrat aus Doppelfäden, welches von Mitte zu Mitte der letzteren 5 mm misst, also genau einem Quadrat des auf der Platte einkopierten Gitters entspricht. Die eigentlichen Messungen aber werden durch zwei rechtwinklig zu einander montierte Fadenmikrometer ausgeführt, deren Schrauben eine Steighöhe von 0,5 mm und einen in 100 Teile geteilten Kopf haben. Jede Schraube trägt ein System von sechs parallelen Drähten in 4″ (in Bogen) Abstand von einander; diese Drähte dienen nicht nur zur Einstellung auf die Sterne, sondern auch zum Schätzen der Durchmesser der Sternscheibchen. Auch ein ungeübter Beobachter kann 80 Sterne per Stunde damit messen. In dem beigefügten Beispiel ergiebt sich der wahrscheinliche Fehler in einer Coordinate für jeden der drei beteiligten Beobachter zu $\pm$ 0″,082, $\pm$ 0″,074 und $\pm$ 0″,089. Zwei Abbildungen des Apparats sind als Tafel 2 und 3 beigegeben.

---

653. H. H. Turner, Note on Dr. Gill's Paper, "On a New Instrument for Measuring Astrophotographic Plates" (Monthly Notices LIX 61). M. N. LIX 135, 5 S., 8°.

Verf. will dem von Gill erhobenen Einwand gegen dem Gebrauch von Glasskalen (siehe vorstehend. Ref.), dass dieselben eine geringere Genauigkeit als Messungen mit Mikrometerschrauben geben, gelten lassen und zugeben, dass bei Gill's Apparat der zufällige Fehler einer Einstellung etwa halb so gross ist als bei Benutzung der vom Verf. angewandten Glasskalenmikrometer, aber dieser Vorteil sei nur durch Einführung folgender Uebelstände zu erlangen gewesen. Bei dem Gill'schen Apparat würden die Messungen beeinflusst von systematischen Fehlern durch Abnutzung der Schrauben und von zufälligen Fehlern durch Krümmung der Platte. Ferner erfordere die Justierung der Platte

einen grossen Zeitaufwand und einen noch grösseren die numerische Rechnung, ausserdem sei der Apparat für den Beobachter unbequem, da das Auge zwischen Einstellung und Ablesung immer neu accommodieren müsse, endlich sei der ganze Apparat recht teuer.

---

654. J. Perchot und W. Ebert, Détermination absolue des directions à 45° de l'horizon. Applications à la mesure des latitudes. C. R. CXXVIII 586, 2 S., 4°. Ref. Z. f. Instrk. XIX 183, gr. 8°.

Der von den Verf. vorgeschlagene Apparat ist eine Modifikation des Deichmüller'schen Zenithspiegels in der Art, dass der Schwimmer nicht selbst den Spiegel darstellt, sondern einen unter 45° gegen ihn geneigten Spiegel trägt, welcher in geeignete Stellung zu dem auf 45° Höhe eingestellten Fernrohr gebracht wird und dann das Bild des Fadennetzes reflektiert. Die Genauigkeit der Messung beruht im wesentlichen auf der Genauigkeit, mit welcher man die Abweichung von 45° der Neigung der Spiegelfläche gegen den Horizont bestimmen kann. Die Verf. geben eine ganz sinnreiche Methode dafür an, die sie aber nicht praktisch erprobt haben. Schliesslich zeigen sie noch, wie einfach sich danach die Breite solcher Sternwarten ermitteln lässt, deren Breite nicht allzu beträchtlich von 45° abweicht, sodass man die Biegung für 45° Höhe und für Einstellung auf den Pol als gleich ansehen kann.

---

655. A Star Position Finder. Obs. XXII 411, 8°.

In dem Katalog von H. Grubb ist ein kleines Hülfsinstrument aufgeführt, welches dazu bestimmt ist, am Ocularende eines Refraktors angebracht zu werden, und von da aus gestattet, die Nordpoldistanz und den Stundenwinkel des eingestellten Objectes abzulesen.

---

§ 33.

Visuelle, photographische und sonstige Beobachtungsmethoden. (Persönliche Gleichung.)

Visuelle Methoden.

656. Egon von Oppolzer, Neue Methode, Fadenantritte zu beobachten. Wien. Anz. XXXVI 145, 1¼ S., 8°.

Statt der einfachen Fäden werden Doppelfäden mit 1ˢ Aequatorialdistanz verwendet und die Stellung des Sternes bei einem Sekundenschlag zwischen den Doppelfäden in Zehnteln ihrer Distanz geschätzt. Ist T die Zeit des Sekundenschlages, F die Distanz der vorangehenden, F' die des nachfolgenden Fadens, n die geschätzten Zehntel von $F-F'$ im Momente T und δ die Declination des Sternes, so ist die Reduction auf den Mittelfaden $= T \pm \sin\left[F \mp \frac{n}{10}(F-F')\right] \sec\delta$. Beobachtungen nach dieser Methode sind im Gange.

---

657. J. R. Eastman, **Discordances between the North Polar Distances of Stars Derived from Direct and from Reflection Observations.** A. J. No. 454, XIX 173, 5¾ S., 4°.

Verf. bespricht den zuerst von Pond konstatierten Unterschied zwischen den durch direkte und Reflexbeobachtung erhaltenen Werten für die Poldistanz eines Sternes und die Aenderung dieses Unterschiedes für Beobachtungen nördlich und südlich vom Zenith. Er gedenkt der eingehenden Untersuchungen von Airy über diesen Gegenstand, die aber resultatlos verliefen. Verf. glaubt die Ursache der ganzen auffälligen Erscheinung einmal in leisen Schlotterungen des Objectivs und Verstellungen des Ocularstutzens, also mit anderen Worten in kleinen inneren Aenderungen des Instruments beim Uebergehen aus der aufwärts in die abwärts gerichtete Lage, und zweitens in Ungenauigkeiten der Biegungsbestimmungen suchen zu müssen. Bei der Reduction der Washingtoner Beobachtungen hat Verf. folgende Korrektion rein empirisch abgeleitet: Bezeichnet D die Nordpolardistanz eines Sternes aus direkter und R aus reflektierter Beobachtung, so sei $\Delta Z = (D-R):2$, welchen Grössen man das Zeichen n oder s anhängt für Werte nördlich und südlich vom Zenith. Dann leitet Verf. als wahre systematische Korrektion den Wert $\Delta Z = (\Delta Z_n + \Delta Z_s):2$ ab. Durch Anbringung dieser Korrektion werden die Washingtoner Resultate in bessere Uebereinstimmung mit Newcombs absolutem System gebracht.

658. G. Bigourdan, Sur diverses circonstances qui modifient les images réfléchies par le bain de mercure, et sur la transmission à travers le sol des trépidations produites à la surface. C. R. CXXVIII 1147, 2½ S., 4°. Ref. Nat. Rund. XIV 384, gr. 8°.

Verf. unterscheidet zwei Arten von Bewegung des Quecksilbers im Horizont, welche das reflektierte Bild stören, die er als „Undulationen“ und „Vibrationen“ bezeichnet. Die ersteren sind ziemlich langsame und regelmässige Schwingungen des reflektierten Bildes, deren Periode $0^s,25$ bis $0^s,5$ und deren Amplitude $2''-3''$ im allgemeinen beträgt, doch kommen ausnahmsweise Amplituden von $10''-12''$ vor. Die Schwingungsrichtung ist häufig 20^s-40^s konstant, wechselt aber häufig und zeigt keine bestimmte Orientierung. Die viel störenderen Vibrationen sind kleine sehr rasche Schwingungen, die dem Bild ein verwaschenes Aussehen geben, ja es ganz zum Verschwinden bringen. Verf. hat gefunden, dass auf der Pariser Sternwarte die Undulationen sich in Tiefen von 12, 17 und 28 Metern unter dem Erdboden nicht wesentlich ändern, die Vibrationen dagegen verschwinden in Tiefen von 17 und gar 28 Metern fast vollständig und treten nur zeitweise auf, wenn in 100 Meter Distanz Eisenbahnzüge vorüberfahren. Die Undulation verschwinden in 28 m Tiefe erst nach der Abfahrt der letzten Züge ½2—2 Uhr nachts fast ganz.

659. G. Bigourdan, Sur diverses circonstances qui modifient les images réfléchies par le bain de Mercure, et sur la transmission

à travers le sol des trépidations produites à la surface. B. A. XVI 210, 16 S., 8°.

Um eine ruhige Quecksilberfläche für Nadirbeobachtungen zu erhalten, stehen folgende drei Methoden zur Verfügung: 1. Verwendung von angequickten Schalen oder solchen mit Falzen, um den Schwankungen entgegenzuwirken; von Schalen besonderer Form und Grösse; von dünnen gespannten Häutchen; 2. Verwendung von schwimmenden oder hängenden Schalen; 3. Placieren der Schalen in beträchtlichen Tiefen unter der Oberfläche des Bodens. Verf. hat die verschiedenen Methoden mit zwei Meridianinstrumenten von 50 und 55 mm Oeffnung und 60 cm Brennweite hauptsächlich in Paris vom 4.—20. März 1899 und teilweise auch in Wissous durchprobiert und kommt zu dem Schluss, dass die besten Resultate eine an Kautschukbändern aufgehängte Quecksilberschale liefert. Da Wind und die Bewegungen bewohnter Oertlichkeiten die Reflexbilder stören können, so seien Meridiansäle am besten inmitten von Rasenplätzen ohne Bäume und mindestens 100 Meter von bewohnten Häusern entfernt zu errichten. Ueber die Störungen der Bodenschwankungen siehe auch vorstehendes Ref.

---

660. Note on Diurnal Variations of the nadir and level of the Transit Circle at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. LIX 351, 2½ S., 8°.

Seit 1895 ist das Nadir am Greenwicher Meridiankreis an schönen Tagen vormittags und beim Beginn und Schluss der Abendbeobachtungen bestimmt worden. Die Beobachtungen sind in drei sechsstündige Gruppen 21^h—3^h, 3^h—9^h und 9^h—15^h zusammengefasst und die Resultate der mittleren Gruppe gleich Null gesetzt. Es tritt dabei eine halbtägige Variation mit wechselnder Amplitude in den verschiedenen Monaten zu Tage, doch lassen sich bei der Länge der Gruppen keine genaueren Resultate ableiten. Ein ganz entsprechendes Verhalten wie die Bestimmungen des Nadirpunktes zeigen auch die der Neigung.

---

661. David Gill, On a Method of Obtaining Perfectly Circular Dots unaffected by phase, and their employment in determining the Pivot Errors of the Cape Transit Circle. M. N. LIX 125, 10 S., 8°.

Verf. hat als Beobachtungsmarke bei durchbohrten Zapfen an Meridiankreisen ein feines Quecksilbertröpfchen zwischen Glasplatten mit Erfolg verwendet und rühmt dessen kreisrunde, leicht und sicher einstellbare Gestalt. Die damit untersuchten Zapfenungleichheiten des Meridiankreises sind sehr klein und bedingen folgende an die fertig abgeleiteten Rectascensionen der Kataloge anzubringende Korrectionen: $\{-0^s{,}015 + \text{Coll. II}\} \times$ Azimutfaktor $+ \{-0^s{,}002 + \text{Coll. I}\} \times$ Niveaufaktor $+ \{-0^s{,}002\} \times$ Collimationsfaktor $+ 0^s{,}009$, worin Coll. I und Coll. II Grössen sind, die mit der Nord-Polar-Distanz als Argument aus einer beigegebenen Tafel zu entnehmen sind. Die nach dieser Formel

berechneten Korrektionen zeigen genau das entgegengesetzte Verhalten als die aus der Vergleichung der Kapkataloge mit andern gefolgerten Rectascensionskorektionen. Die letzteren Korrektionen dürften der Aenderung des Collimationsfehlers in verschiedenen Höhen (nicht bestimmbar, da das Instrument nicht umlegbar ist) oder lateraler Refraktion ihren Ursprung verdanken. Beide möglichen Fehlerquellen werden bei der Konstruktion und Aufstellung des neuen Meridiankreises vermieden werden.

---

662. Bernhard Wanach, Ueber die Bestimmung der Form der Zapfen eines Durchgangsinstruments mittelst eines Axenkollimators mit Anwendung auf den Repsold'schen Meridiankreis der Kaiserl. Univ.-Sternwarte in Strassburg. Strassb. Ann. II Annex B. 16 S., 4°.

Verf. leitet die Formeln zur Bestimmung der Form der Zapfen eines Durchgangsinstruments unter der Voraussetznng ab, dass die Abweichungen der Zapfen von der Gestalt coaxialer Kreiscylinder sehr klein sind und die Berührungsstellen der Lager und der Niveaufüsse (beide als rechtwinklig angenommen) sehr nahe die Ecken von zwei horizontalen Rechtecken bilden. Als Beispiel berechnet dann Verf. die Form der Axen des Strassburger Meridiankreises nach einer von ihm und Dr. Necker im Jahre 1896 ausgeführten Bestimmung, wobei sich der mittlere Fehler einer Einstellung zum ± 0,ˢ0152 ergiebt und die Fehler der Zapfen praktisch zu vernachlässigen sind. Es ist darauf zu achten, dass von den beigegebenen Figuren die mit 2 und 3 bezeichneten nicht die Form der Axen darstellen.

---

663. H. P. Hollis, Note on the Line of Collimation of a Transit-Instrument. Obs. XXII 229, 4 S., 8°.

Verf. bespricht die Definition der Kollimationslinie eines Durchgangsinstruments, wie sie gewöhnlich gegeben wird, und sucht nachzuweisen, dass die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Kollimationsfehlers verschiedene Werte liefern müssen, wenn andere Fehler (wie Zapfenungleichheit, Biegung etc.) am Instrument sich geltend machen. Verf. weist darauf hin, dass bei Längenbestimmungen schon wiederholentlich solche Unterschiede im Kollimationsfehler je nach der zu seiner Bestimmung angewandten Methode zu Tage getreten seien, und meint, dass die häufig gefundenen Uhrkorrektionsunterschiede in beiden Lagen des Instruments darauf zurückzuführen seien.

---

664. L. N. G. Filon, On certain Diffraction Fringes as applied to Micrometic Observations. Phil. Mag. (5) XLVII 441, 20 S., 8°.

Verf. stellt eine kritische Untersuchung der von A. A. Michelson vorgeschlagenen Interferenz-Methode für astronomische Beobachtungen an. Dieselbe besteht bekanntlich darin, dass man zwei parallele Spalten vor das Objektiv des Beobachtungsrohres setzt. Beobachtet man einen Doppel-

stern oder einen Himmelskörper mit messbarem Durchmesser, so verschwinden die durch die Spalte erzeugten Interferenzstreifen bei einem bestimmten Abstand der Spalte von einander, aus welchen man dann die anguläre Distanz des Doppelsterns oder den Durchmesser des Himmelskörpers berechnen kann. Michelson hat bei seinen Entwicklungen die Breite der Spalte als klein gegen die Wellenlänge des Lichts und ihre Länge als unbegrenzt angesehen, was a priori nicht gerechtfertigt erscheint. Verf. führt daher die theoretische Behandlung ohne diese Annahmen durch und kommt zu dem Schluss, dass die Michelson'sche Methode zur Messung enger Doppelsterne und der Durchmesser und Elliptizität kleiner Planeten- und Satellitenscheiben wohl anwendbar ist, so lange sich die Distanzen innerhalb gewisser von der Länge und Breite der Spalte abhängender Grenzen halten. Jedenfalls zeigt die Untersuchung, dass die Dimensionen der Spalte die allgemeinen theoretischen Betrachtungen beträchtlich beeinflussen, und dass das Gesetz des Erscheinens und Verschwindens der Streifen sehr wesentlich von den Dimensionen des zu messenden Objektes abhängt.

665. Mauric Hamy, Sur la mesure interférentielle des petits diamètres. Application aux satellites de Jupiter et à Vesta. B. A. XVI 257, 18 S., 8°.

Die von Fizeau vorgeschlagene und von Michelson ausgearbeitete und angewandte Theorie, durch Vorsetzen eines Schirmes mit zwei engen Spalten vor ein Fernrohrobjektiv und die dadurch entstehenden Interferenzstreifen kleine Durchmesser von Himmelskörpern zu messen, leidet an dem Mangel, dass sie für einigermassen lichtschwache Objekte nicht anwendbar ist. Verf. hat darum die Spalte beträchtlich erweitert, da dann aber die Theorie von Michelson und dessen Endformel nicht mehr ausreicht, so entwickelt Verf. die Theorie für breite Oeffnungen von neuem und gelangt zu der Endformel $l\varepsilon = 126'',1 + 96'',5\,(a:l)^2$, worin ε der in Bogensekunden ausgedrückte gesuchte Durchmesser des Himmelskörpers, a und l die Breite und der Abstand der Centren der beiden gleichen Oeffnungen in Millimetern ist. Ueber die Anwendung dieser seiner Methode auf die Jupitersmonde und die Vesta hat Verf. schon ausführlicher in den C. R. berichtet (siehe Ref. Nr. 976).

666. Fortsetzung der tabellarischen Angaben zur Erleichterung von Untersuchungen und Berichtigungen einer äquatorialen Fernrohr-Aufstellung. Mitt. V. A. P. IX 38, $1^2/_3$ S., gr. 8°.

Diese Fortsetzung giebt für die Monate April—Dezember 1899 die Oerter geeigneter Sterne und Sternpaare zur Prüfung parallaktischer Aufstellungen.

Photographische Methoden.

667. J. Scheiner, Die Verwendung der photographischen Methoden in den exakten Wissenschaften, insbesondere in der Astronomie. Arch. wiss. Phot. I 1, $10^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. möchte ein streng wissenschaftliches Vorgehen auf diesem Gebiete gegenüber vielfachen planlosen Versuchen unterstützen. Er zeigt zunächst, dass die so gerühmte Empfindlichkeit der photographischen Platte gegenüber derjenigen des Auges thatsächlich nur bei Darstellung sehr lichtschwacher Objekte durch Dauerexpositionen und bei der Aufnahme sehr schnell bewegter heller Objekte als Vorteil zu verzeichnen ist. Ferner weist er darauf hin, dass die strenge Objektivität der photographischen Abbildung nur bedingt vorhanden ist und dass die Exaktheit der photographischen Ausmessung zwar im allgemeinen der direkten überlegen ist, was andrerseits nicht ausschliesst, dass in einzelnen Fällen die direkte Beobachtung überlegen ist, und dass auch bei den Ausmessungen photographischer Platten persönliche Fehler auftreten. Schliesslich warnt Verf. vor der übertriebenen Anwendung der Photographie, wodurch deren grosser Zeitgewinn gelegentlich in sein Gegenteil verkehrt werde.

---

668. A. Marcuse, Bemerkungen zu dem von Herrn Professor Scheiner veröffentlichten Aufsatze betreffend die Verwendung photographischer Methoden in der Astronomie. Arch. wiss. Phot. I 274, 1 S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die in vorstehend referiertem Aufsatze enthaltene abfällige Bemerkung über die Verwendung kontinuierlicher Sternspuren bei Polhöhenbestimmungen und weist auf die guten mit solchen erhaltenen Resultate hin.

---

669. E. E. Barnard, Les progrès de la photographie astronomique. Ciel et Terre XX 25, 56, 101, 156, 203, 39 S., 8°.

Der Aufsatz ist im wesentlichen die Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. in einer Versammlung der American Association for the advancement of sciences gehalten hat. Derselbe giebt einen populär gehaltenen Ueberblick über die Fortschritte der Himmelsphotographie unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen amerikanischen Arbeiten und Einrichtungen.

---

670. E. E. Barnard, Die Entwicklung der Himmelsphotographie. Astr. Rund. I 85, 126, 156, 9 S., 8°.

Diese Arbeit ist im wesentlichen ein stark gekürzter Auszug in deutscher Sprache aus dem vorstehend referierten Aufsatz des Verf. In der deutschen Wiedergabe sind fast alle thatsächlichen Angaben der französischen Arbeit reproduciert; was von letzterer in Wegfall gekommen ist, das sind hauptsächlich weiter ausgeführte Reflexionen.

---

671. Pierre Puiseux, Sur quelques progrès récents accomplis avec l'aide de la photographie dans l'étude du ciel. Paris, Gauthier-Villars, 1899. 30 S., 8°.

Diese Arbeit ist die Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. in den Conférences du conservatoire national des arts et métiers gehalten hat und der zuerst in den „Annales“ dieses Conservatoire (3. Serie 1. Band) gedruckt ist. Verf. giebt im wesentlichen eine Geschichte der Entwickelung der Himmelsphotographie unter Vorzeigen von photographischen Aufnahmen aus den einzelnen Gebieten. Von diesen sind einige auf zwei beigegebenen Tafeln in Heliogravüre sehr gut reproduziert und zwar je zwei Sonnenaufnahmen vom 10. und 11. April 1894 von Herrn H. Deslandres mit einem Hale'schen Spectrographen aufgenommen, und eine der Tafeln des Pariser Mondatlas in Originalplattengrösse.

---

672. Weitwinkelphotographie in der Astronomie. Astr. Rund. I 232, 8°.

Ref. über eine von W. E. Maunder in der „Knowledge“ publizierte Sternaufnahme, die mit einer Dallmeyerschen stigmatischen Linse von 1,5 Zoll Oeffnung und 9 Zoll Brennweite gemacht ist und ein quadratisches Feld von 37° Seitenlänge deckt.

---

673. A. Schwassmann, Ueber die Photographie von kleinen Planeten. Arch. wiss. Phot. I 21, 1 S., gr. 8°.

Eine mehr populär gehaltene kurze Darlegung der zur photographischen Entdeckung von Planetoiden einzuschlagenden Wege mit besonderer Berücksichtigung der auf der Sternwarte Königstuhl dabei angewandten Methode.

---

674. G. Witt, Ueber photographische Aufnahmen von Sternschnuppen. Mitt. V. A. P. IX 67, 3 S., gr. 8°.

Verf. giebt Anweisungen für photographische Aufnahmen von Sternschnuppen, die hauptsächlich für Amateurastronomen berechnet sind. Er giebt dabei auch Winke zur Erzielung einer scharfen Focusierung und über die zu wählenden Plattensorten und Entwickler.

---

675. Joseph Rheden, Die photographischen Aufnahmen von Meteorbahnen. Sir. XXXII 243, 7¾ S., 8°.

Der Aufsatz, welcher zuerst in den „Photographischen Mitteilungen“ XXXVI abgedruckt ist, hebt zunächst die grosse Sicherheit in der photographischen Bestimmung von Meteorbahnen hervor und giebt dann (besonders für Amateurastronomen berechnete) Anweisungen, wie solche Bestimmungen am zweckdienlichsten auszuführen sind, wobei Auswahl des Objectivs, Montierung der Camera, Anlage des Beobachtungsjournals etc. eingehend besprochen werden.

676. A. Marcuse, Die Anwendung photographischer Methoden für die geographische Ortsbestimmung. V. A. G. XXXIII 285, 6¼ S., 8°.

Verf. bespricht kurz die bisher angewandten photographischen Methoden und Instrumente, für genaue Ortsbestimmungen und skizziert dann einen von ihm geplanten Reiseapparat (eine Art Theodolit) zur Erlangung von genäherten Ortsbestimmungen.

---

677. Adolf Marcuse, Bemerkungen über die photographische Polhöhenmethode. A. N. No. 3583, CL 102, 4°.

Verf. teilt mit, dass die zweite von Herrn Wanach angestellte Potsdamer Messungsreihe mit dem photographischen Zenithteleskop Resultate ergeben hat, welche sich mit dem vom Verf. am gleichen Instrumente in Berlin früher erhaltenen im grossen und ganzen decken. Verf. glaubt daher, dass die ungünstigen Urteile über die photographische Horrebow-Methode unberechtigt seien.

---

678. G. Schebuew, Основанія фотограмметріи (Osnowanija photogrammetrii) [Die geometrischen Grundlagen der Photogrammetrie]. T. G. C. X 66, 8 S. mit 2 Figuren, 8°. (Russisch.)

Verf. setzt die elementaren, geometrischen Grundlagen der Photogrammetrie auseinander. Jw.

---

679. S. C. Chandler, Determinations of Positions of Objects Near the Borders of a Large Photographic Plate. Pop. Astr. VII 286, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. teilt Formeln mit, welche die Positionsbestimmung eines Objektes, das etwa 2° bis 3° vom Plattenmittelpunkt entfernt ist, vereinfachen und doch keine grösseren Fehler als $0'',05$ übrig lassen. Die Rectascensions- und Deklinationsdifferenz gegen den Plattenmittelpunkt ergiebt sich für Zenithdistanzen kleiner als 60° frei von Aberration und von Refraktionsdifferenzen, insoweit man annehmen kann, dass sich die Refraktion über die von den gemessenen Sternen bedeckte Gegend proportional ändert. Ein vollständiges Zahlenbeispiel ist beigefügt.

---

680. Arthur R. Hinks, Note on the Construction and Use of Réseaux. M. N. LIX 530, 2 S., 8°.

Verf. hat Versuche mit Gittern gemacht, deren Linienbreite grösser als $0,^{mm}01$ ist. Er hat die besten Resultate erhalten mit einer Strichbreite $0,^{mm}02$. Das Ziel des Verf. war dabei, die photographische Platte bis in $0,^{mm}5$ hinter dem Gitter anzubringen, um die gewöhnlichen käuflichen Platten verwenden zu können, ohne befürchten zu müssen, dass dieselben beim Kopieren das Gitter verletzen. Verf. hält es auch nicht für nötig, in parallelem Licht zu kopieren, sondern er hat die Lampe in einer Entfernung vor dem Gitter aufgestellt, welche der Brennweite des nachher zu verwendenden Objektivs gleich ist. Dadurch wird allerdings der Skalenwert des einkopierten Gitters geändert, aber Verf. hält das

für bedeutungslos, und glaubt dass seine Methode, besonders wenn die photographische Platte Unebenheiten besitzt, vorzuziehen sei.

---

681. H. H. Turner, On the Errors of Star Photographs due to Optical Distortion of the Object-glass with which the Photograph is taken. M. N. LIX 438, 28 S., 8°. — Second paper, M.N.LIX 466, 13 S., 8°.

Verf. hat positiv Glas-Kopien von grossen Platten (16×13 inch), die mit dem Bruce doublet in Arequipa aufgenommen waren, auf Distorsion des Feldes untersucht. Das einfachste Verfahren, ein Gitter aufzulegen, konnte aus Mangel eines so grossen Gitters nicht angewandt werden und so hat der Verf. 2 in Oxford aufgenommene Platten des Astrographischen Katalogs, welche aneinandergrenzende Gebiete einer Arequipa-Platte darstellten, mit dieser verglichen. Beide Plattensorten haben gleichen Massstab ($1^{mm}=1'$) und die Oxford-Platten sind frei von systematischen Fehlern grösser als $0'',15$, welche optischer Distorsion zugeschrieben werden könnten. Die Koordinaten auf der einen Platte können durch die auf der anderen ausgedrückt werden durch Ausdrücke von der Form $x' = c+ax+by+Ax^2+Bxy+Cy^2$ und $y'=f+dx+ey+Dx^2+Exy+Fy^2$, aber die Werte der Coëfficienten A, B, C, D, E und F sind mit der Annahme unvereinbar, dass sie der optischen Distorsion entspringen, wenn man diese als Verschiebung des Sternbildes entlang dem Radius und als Funktion des Abstandes vom Centrum auffasst. Die genannten Coëfficienten stellen wahrscheinlich Fehler dar, welche beim Anfertigen der Glaskopien dadurch entstanden sind, dass die zur Aufnahme der Kopie bestimmte Platte gekrümmt war, dass zwischen beiden Platten kein völliger Kontakt bestand und das Licht beim Kopieren schief einfiel. Die Arequipa-Platte zeigt keine merkliche optische Distorsion über ein 4° umfassendes Feld. Verf. beschreibt in der 2. Abhandlung einen Versuch; er hat einen Teil der Arequipaplatte zweimal mit ganz kleiner Verschiebung auf dieselbe Platte kopiert, dabei aber das Licht aus zwei um 90° verschiedenen Richtungen einfallen lassen. Die gefundenen Unterschiede sind von derselben Grössenordnung wie bei den ersten Messungen, was vielleicht daher kommt, dass bei dem letzten Experiment die Platten fester zusammengepresst wurden oder dass der Fehler in der in Arequipa gemachten Kopie liegt. Verf. hat ferner eine dritte Region der Arequipaplatte bis zu Sternen in 4° Abstand vom Centrum mit einer Oxfordplatte verglichen und auch hier zeigten die Glieder zweiter Ordnung nichts von optischer Distorsion. Dasselbe war für alle drei Platten bei den Gliedern erster Ordnung der Fall. Verf. hält es daher für möglich, mit einem photographischen Doublet-Objektiv gute Resultate über ein Feld von 5° auf 5° zu erhalten, bezeichnet aber weitere Experimente nach der Methode der Sternstriche für wünschenswert.

---

682. H. H. Turner, On the Curvature of Star-trails on a Photographic Plate as a Means of Investigating Optical Distortion. M. N. LIX 478, 9½ S., 8°.

Verf. untersucht die von Hills vorgeschlagene Methode, die Distorsion des Feldes dadurch zu bestimmen, dass man die Krümmung von Sternspuren auf der Platte mit der theoretischen Krümmung vergleicht, näher und kommt dabei zu folgendem Resultat. Wenn auf einer Platte von der Feldgrösse $11^{\circ},5 \times 11^{\circ},5$ ein Stern von der Deklination δ eine Spur gezogen hat, und wenn man mit D die Deklination der Plattenmitte, mit X und Y die Koordinaten des Zeniths bezogen auf das durch die Plattenmitte gelegte rechtwinklige Koordinatensystem bezeichnet, so ist die Gleichung der Sternspur bezogen auf dieses Koordinatensystem folgende: $\eta = \tan(\delta - D) + \frac{1}{2}\tan\delta . \xi^2 - \frac{1}{8}(\tan\delta - \tan^3\delta) . \xi^4 - \frac{1}{4}\tan^2\delta . \tan(\delta - D) . \xi^4 + \mu[(1+X^2) - \frac{1}{2}\tan\delta(1+Y^2)]\xi^2$. Diese Formel lässt sich wesentlich vereinfachen, wenn man in Zenithdistanzen geringer als 45° und innerhalb zwei Stunden vom Meridian exponiert, denn dann kann das die Refraktionswirkung darstellende fünfte Glied rechts wegbleiben, sofern man nicht nur eine, sondern die Differenz zwischen mehreren Sternspuren verwendet. Unter denselben Bedingungen kann man sich zur Berechnung des dritten und vierten Gliedes einer kleinen vom Verf. beigegebenen Tafel bedienen. Ja, wenn man Grössen, die kleiner als $1'',0$ sind, vernachlässigen will, dann kann man, wenn die Platte in der Nähe des Meridians und für Werte von D kleiner als 45° exponiert ist, die Krümmung aller Sternspuren als gleich ansehen.

---

683. E. H. Hills, On the Optical Distortion of a Doublet Lens. M. N. LIX 564, 4½ S., 8°.

Verf. hat bei seiner Methode der Längenbestimmung auf photographischem Wege (siehe Ref. No. 328) auch die Distorsion des Feldes untersucht in etwas anderer Weise, als das Prof. Turner (siehe Ref. No. 681) gethan hat. Verf. hat die Sterne Striche ziehen lassen auf der Platte. Er hat dann die Spur eines bekannten Sternes nahe dem Centrum der Platte als Grundlinie angenommen, mit der die Messungen gemacht wurden. Die abgeleiteten Krümmungen wurden dann durch Anbringung der berechneten Krümmung corrigiert. Die bei der Untersuchung eines Zeiss'schen Anastigmaten erhaltenen Zahlenwerte sind mitgeteilt und geben ein ähnliches Resultat wie das Turner'sche, dass nämlich die optische Krümmung bis über 7° Abstand vom Plattenmittelpunkt vernachlässigt werden kann.

---

684. H. H. Turner, On the Variation of Personal Equation with Stellar Magnitude in Observations made at Cambridge, Berlin, and Greenwich; as deduced from Measures of Photographic Plates taken at Oxford. M. N. LX 3, 9¼ S., 8°.

Die Vergleichung der in Oxford auf photographischem Wege erhaltenen Positionen mit den an den Meridiankreisen in Cambridge und Berlin für den Katalog der A. G. sowie den in Greenwich visuell erhaltenen Oertern in Bezug auf die Abhängigkeit von der Sternhelligkeit ergiebt, dass bei den

Cambridger Beobachtungen Sterne heller als 8. Grösse um $0^s,023$ per Grössenklasse zu früh beobachtet sind, welcher Wert für schwächere Sterne schnell auf $0^s,1$ wächst, ausserdem sind Sterne schwächer als 7,5 Grösse zu südlich beobachtet. Die bei den Berliner Beobachtungen von Herrn Becker bestimmte Helligkeitsgleichung ($0^s,007$ per Grösse) findet Verf. bestätigt bis zur 8,5ten Grösse, für schwächere Sterne nicht. Die Greenwicher Beobachtungen zeigen dasselbe Verhalten wie die Cambridger bis zur 8,0ten Grössenklasse. Die Helligkeitsgleichung in Cambridge ist merklich grösser für die Sterne in den Rectascensionen $21^h—3^h$ und $12^h—15^h$, als für Sterne von $3^h—12^h$ und $15^h—21^h$. In einer angefügten Bemerkung äussert sich Verf. über die von Gill in der Einleitung zum Cape Catalogue für 1890 über den Gegenstand dargelegten Ansichten, wobei er der Ansicht, dass die von Auwers abgeleiteten Korrektionen reell sind, sowie der weiteren, dass die Helligkeitsgleichungen für verschiedene Beobachter im allgemeinen gleich sind, wenigstens bis 8ter Grösse, zustimmt, meint aber im Gegensatz zu Gill, dass die photographischen Messungen besser sind zur Bestimmung der Helligkeitsgleichung als Gitterbeobachtungen, welche leicht zu geringe Werte geben.

Siehe auch die Ref. No. 773, 1051.

Verschiedenes.

685. B. Wanach, Ueber die Bestimmung von Krümmungsradien durch Spiegelung. D. Mech. Z. 1899 50, 1 S., gr. 8°.

F. Kohlrausch empfiehlt in seinem Leitfaden der praktischen Physik (8. Aufl. S. 201) eine Methode zur Bestimmung der Krümmungsradien durch Spiegelung und teilt die Näherungsformel zur Berechnung mit. Diese reicht fur grosse Krümmungsradien oder bei sehr geringem Abstand des Messapparates von der zu untersuchenden Fläche nicht mehr aus, weshalb Verf. die dann notwendigen strengen Formeln ableitet und durch ein Beispiel erläutert.

---

686. M. Ceraski, Vitesse angulaire apparente des Perséides. B. A. XVI 242, 1½ S., 8°.

Verf. hat zur Bestimmung dieser angulären Geschwindigkeit folgenden Apparat konstruiert. Man betrachtet den Himmel durch eine Glasscheibe, in welcher man eine kleine Glühlampe gespiegelt sieht, die durch einen langen dünnen Stab mit einem schwingenden Pendel verbunden ist und so für den Beobachter das Bild einer Sternschnuppe hervorruft. Herr Modestow hat diesen Apparat am 12. August 1898 auf die Perseiden anwenden können, wobei ein Gehülfe auf Zuruf die Schwingungen so modifizierte, dass die anguläre Geschwindigkeit der beobachteten am Himmel gleich wurde. Auf diese Weise wurden Geschwindigkeiten von $0^s,048$ bis $0^s,092$ für 5° der scheinbaren Bahn ermittelt. Die Beobachtungen werden nur als erste Annäherungen angesehen.

---

687. G. F. Fitzgerald, The velocity of meteors. Ap. J. IX 50, 8°. Ref. Nat. LIX 399, gr. 8°.

Verf. schlägt vor, zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Sternschnuppen diese in der Weise zu photographieren, dass entweder vor der Kamera ein Zahnrad schnell rotiert, sodass das Meteor während seines Falles für den Apparat zwei oder mehrmals verdeckt wird, oder die Platte oder Linse eine oscillierende Bewegung erhält oder die Kamera auf einen oscillierenden Spiegel gerichtet ist, von welchem das Bild der Sternschnuppe reflektiert wird.

---

688. James E. Keeler, Spectroscopic Observation of Velocity. Obs. XXII 161, 8°.

Gegenüber einer missverständlichen Bemerkung im Obs. (Dezemberheft 1898) konstatiert Verf., dass bei der Bestimmung der Bewegung von Nebeln im Visionsradius die Ausmessung der Platten im Lickobservatory durch zwei verschiedene Beobachter nie grössere Differenzen als 3 km zwischen beiden ergeben hat. Bei der photographischen Bestimmung der Bewegung in der Gesichtslinie von Sternen mittels des 30-Zöllers erreicht der wahrscheinliche Fehler einer Bestimmung noch nicht einmal einen Kilometer.

---

689. J. Janssen, Sur l'application de l'aéronautique à l'observation de certains phénomènes astronomiques. Annuaire pour l'an 1900. Notices scientifiques D. 2 S., 12°. Siehe Ref. No. 58.

Verf. berichtet in kurzen Worten über die Beobachtungen der Leoniden vom Ballon aus, wie sie nach früheren Versuchen in Paris bei dem letzten Durchgang der Erde durch den Leonidenschwarm von Paris, Petersburg und Strassburg aus unternommen sind.

---

690. William R. Brooks, Comet Seeking. Pop. Astr. VII 157, 2 S., 8°.

Populär gehaltener Artikel über die geistigen und körperlichen Erfordernisse, die ein Beobachter erfüllen muss, wenn er mit Erfolg nach Kometen suchen will, über die erforderlichen Instrumente und Hülfsmittel, sowie über die Beobachtungsmethode, die am besten beim Kometensuchen anzuwenden ist.

---

691. William Brooks, Hoordan man opdager Kometer. [Wie man Kometen entdeckt.] Naturen XXIII 223, 2 S., 8°. (Norwegisch.)

Referat und teilweise Uebersetzung in norwegischer Sprache des in „Popular Science“ erschienenen amerikanischen Originalartikels. Bu.

---

7. Kapitel: Beobachtungen.

§ 34.

Hinweise auf bevorstehende Erscheinungen.

Totale Sonnenfinsternis von 28. Mai 1900.

692. C. H. Davis, The total Eclipse of the Sun, May 1900. Circular of the U. S. Naval Observatory, Georgetown Heights, Washington D. C. ferner Nat. LX 132, gr. 8°; A. N. No. 3579, CL 43, 4°; B. A. XVI 289, 1¼ S., 8°.

Verf. teilt mit, dass die Astronomen, welche zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 nach den Vereinigten Staaten kommen, ihr Gepäck (bez. ihre Instrumente) zollfrei einführen können, wenn sie sich vorher rechtzeitig beim Verf. melden. Derselbe erklärt sich auch zu jeder sonstigen auf die Finsternisbeobachtung bezüglichen Auskunft bereit.

---

693. J. J. Landerer, Sur l'éclipse totale de soleil du 28 Mai 1900. B. A. XVI 117, 4 S., 8°.

Verf. giebt denjenigen Astronomen, die zur Beobachtung der genannten Finsternis nach Spanien kommen wollen, Aufschlüsse über die astronomischen und klimatologischen Verhältnisse der in der Zone der Totalität gelegenen Orte. In Bezug auf die Kurven der verschiedenen Phasen der Finsternis verweist Verf. auf die von ihm im Juli 1897 in der Zeitschrift „La Ilustracion Española y Americana“ veröffentlichte detaillierte Karte.

---

694. Sur l'éclipse de Soleil du 28 mai 1900. B. A. XVI 209, 1¼ S., 8°.

Die in dem Aufsatz von Landerer (siehe vorstehendes Ref.) für Algier und Ovár gegebenen Zahlenwerte weichen etwas von denen im Nautical Almanac und in der Connaissance des Temps gegebenen ab und dieser Unterschied lässt sich nicht allein dadurch erklären, dass Landerer andere Koordinaten für Ovár angenommen hat. Auch für Algier und Santa Pola sind die in den genannten Jahrbüchern gegebenen Zahlenangaben zu nehmen.

---

695. Frahk H. Bigelow, Preliminary Report from the Observations of 1899 taken to Survey the Cloud Conditions of the Eclipse Track of 1900. Ap. J. X 220, 1¼ S., 8°.

Verf. giebt eine Zusammenstellung der Bewölkung des ganzen Himmels und der nächsten Umgebung der Sonne, beobachtet in den Jahren 1897—99 vom 15. Mai bis 15. Juni 8—9 Uhr vormittags für die Gegenden, welche der Schatten des Mondes überstreicht. Es folgt daraus, dass die Aussicht auf schönes Wetter in den südlichen Teilen des Appalachen-Gebirges grösser ist als in den den Meeresküsten näher gelegenen Gebieten. Ein weiterer eingehender Bericht nebst Karte wird in Aussicht gestellt.

---

696. A. C. D. Crommelin, The Weather Prospects for the Total Solar Eclipse of May 28, 1900, in Spain, Portugal, and Algiers. J. B. A. A. IX 204, 2½ S., 8°.

Verf. teilt die meteorologischen Verhältnisse, besonders die Zahlen über Bewölkung, von 12 Orten der genannten drei Länder mit, von denen fünf in oder dicht bei der Linie der Totalität, die anderen etwas weiter davon liegen.

---

697. R. G. A. (Aitken?), The Probable State of the Sky along the Path of Total Eclipse of the Sun, May 28, 1900. Publ. A. S. P. XI 50, 8°.

Die an 87 Stationen angestellten meteorologischen Beobachtungen haben ergeben, dass die günstigsten Beobachtungsplätze in den nördlichsten Teilen von Georgia und Alabama auf dem südlichen Ende der Appalachen-Berge gelegen sein dürften.

---

698. T. H. Safford, Total Solar Eclipse of May 28, 1900. Pop. Astr. VII 275, 8°.

Verf. weist auf die Notwendigkeit hin, für die kommende totale Sonnenfinsternis sorgfältige Vorbereitungen zu treffen und schlägt vor, sie an beiden Ufern des Atlantischen Oceans zu beobachten, speziell in Norfolk, Va., und in Ovár, Portugal.

---

699. L'éclipse totale de Soleil de 1900. Ciel et Terre XX 351, 1 S., 8°.

Kurze Mitteilung über die Bekanntmachung des Naval Observatory in betreff der Finsternis (siehe Ref. No. 692) und über die beabsichtigte Herausgabe von Karten durch die Madrider Sternwarte, welche den Verlauf der Sichtbarkeitskurven der Finsternisse von 1900 und 1905 in Spanien darstellen sollen.

---

700. The Approaching Total Eclipse of the Sun. Nat. LXI 201, 1¼ S., gr. 8°.

Der Artikel bringt eine Zusammenstellung der Orte, an welchen die totale Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 sichtbar ist auf Grund der vom Bureau des Nautical Almanac veröffentlichten „Local Particulars“. Eine Kartenskizze von Spanien und Algier mit eingezeichneter Centralitätszone ist beigefügt.

---

701. Zur Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900. Astr. Rund. II 10, 1 S., 8°.

Einer Kartenskizze von Spanien und Nord-Afrika mit eingezeichneter Centralitätszone sind einige Bemerkungen beigefügt.

---

702. Partial Eclipse of the Sun, June 7. Nat. LX 63, gr. 8°.

Kurze Mitteilung über Sichtbarkeit und Dauer der Sonnenfinsternis 1899 Juni 7 besonders für England.

Sternschnuppenbeobachtungen.
(Besonders Leoniden 1899.)

703. Arthur Mee, Meteor Observation. J. B. A. A. IX 163, 8°.

Verf. fordert zu sorgfältigerer Beobachtung von Meteoren besonders solche Leute auf, die ihre Beschäftigung viel ins Freie führt und giebt das von Denning aufgestellte Schema für solche Aufzeichnungen, dasselbe an dem Meteor vom 12. Dez. 1892 als Beispiel erläuternd.

---

704. L. Rudaux und Em. Touchet, L'étude des étoiles filantes. B. S. A. F. XIII 366, 5 S., gr. 8°.

Die S. A. F. hatte eine Kommission eingesetzt, um die Beobachtung von Sternschnuppen durch die Mitglieder der Gesellschaft zu organisieren. Die Kommission hat ein Schema zur Eintragung der Beobachtungen und eine Karte in stereographischer Projektion entworfen und giebt in der vorliegenden Veröffentlichung die Anweisungen zum Gebrauch beider und zur Anstellung von brauchbaren Sternschnuppenbeobachtungen überhaupt.

---

705. Saubert, Zur Beobachtung der Sternschnuppenschwärme. Die Natur, XLVIII 587, gr. 8°.

Verf. meint, dass noch wichtiger als das Beobachten der Sternschnuppen das Auffinden einer auf die Erde gefallenen Sternschnuppe sei und zählt einige Fälle auf, wo man herabgefallene Sternschnuppen gefunden zu haben meinte. Er fordert deshalb auch für die Zukunft zur Beobachtung von Sternschnuppen durch Laien auf.

---

706. W. Foerster, Zur Vorbereitung von korrespondierenden Beobachtungen von Sternschnuppen auf benachbarten Stationen. Mitt. V. A. P. IX 50, 62, 66, 5 S., gr. 8°.

Verf. giebt in allgemein verständlicher Form Anweisung über die passenden Entfernungen von Beobachtungsstationen für korrespondierende Sternschnuppenbeobachtungen und fordert zu Anmeldungen für die Beobachtung der bevorstehenden Sternschnuppenschwärme auf. Verf. macht ferner auf die wichtigsten Punkte aufmerksam, auf welche einer oder mehrere Beobachter ihr Augenmerk besonders zu richten haben, und fügt einige Bemerkungen über photographische Aufnahmen bei.

---

707. Wilh. Foerster, Stjerneskudsfänomenet i 1899 [Das Sternschnuppenphänomen von 1899]. Naturen XXIII 48, 5 S., 8°. (Norwegisch.)

Norwegische Uebersetzung des in den „Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin" erschienenen deutschen Originalartikels.
Bu.

---

708. J. Plassmann, Zur Perseiden- und Leoniden-Beobachtung. Mitt. V. A. P. IX 65, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. bespricht besonders die Sternschnuppenbeobachtungen, welche die Feststellung der physikalischen Kennzeichen und Eigenschaften hellerer Meteore bezwecken, und giebt Winke über die Art und Anordnung der Beobachtungen für Amateur-Astronomen.

---

709. Edward C. Pickering, The November Meteors of 1899. Harv. Circ. No. 45; A. N. No. 3598, CL 383, 4°; Ap. J. X 221, 2 S., 8°.

Verf. erteilt Anweisungen besonders an Amateur-Astronomen zur Beobachtung und photographischen Aufnahme der Leoniden im Jahre 1899, deren Maximum am 15. November um 18^h mittlere Greenwich-Zeit zu erwarten sei.

---

710. Andor Hoel, Stjerneskud — Leoniderne [Sternschnuppen. — Die Leoniden]. Naturen, XXIII 293, 9 S., 8°. (Norwegisch.)

Populäre Betrachtungen, die mit Anleitung zur Beobachtung von Leoniden im Anschluss an die Karte und das Schema des „Harvard College Observatory" schliessen. Die genannte Karte und das Schema mit norwegischem Texte sind beigegeben. Bu.

---

711. W. F. Denning, The Coming Shower of Leonids. Nat. LX 592, 1½ S., gr. 8°.

Allgemeine Notizen über die bevorstehende Wiederkehr der Leoniden und die Witterungsaussichten für deren Beobachtbarkeit in England nebst Beigabe eines Himmelskärtchens, bei welchem der Radiant in der Mitte liegt.

---

712. The Expected Leonid Shower. Obs. XXII 385, 2 S., 8°.

Die Arbeit ist in der Hauptsache ein Abdruck der von Denning in der Nat. gelieferten Besprechung über die Zeit, Stärke und Sichtbarkeit des im November 1899 zu erwartenden Leonidenschwarmes.

---

713. W. F. Denning, The Observation of Early Leonids. Obs. XXII 394, 1¼ S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass es wichtig sei, schon in den Morgenstunden des 7.—12. November 1899 nach Leoniden auszuspähen, die zwar nur sehr vereinzelt erscheinen, aber sicher besser sichtbar sein würden, als am 15. und 16. November, um welche Zeit der Mond zu sehr stören dürfte.

---

714. Les Léonides en 1899. B. S. A. F. XIII 129, 1¼ S., gr. 8°.

Aufruf zur Beobachtung der Leoniden am 14., 15. und 16. November 1899; wer sich daran beteiligen wolle, möchte sich mit der Société Astronomique de France in Verbindung setzen oder ihr seine Beobachtungen einschicken.

---

715. L'avers d'étoiles filantes de novembre 1899. Ciel et Terre XX 376, 8°.

Die Société belge d'Astronomie erbietet sich, Karten und Instruktionen zur Beobachtung des Leonidenschwarmes in Belgien zu versenden und die erhaltenen Beobachtungen zu sammeln.

---

716. G. Neumayer, Der Sternschnuppen-Strom der Leoniden. Eine Anregung und Anleitung zur Beobachtung der in der Zeit vom 13.—16. November zu erwartenden Sternschnuppenfälle. Verlag von W. Rocholl, Neustadt a. Haardt, 1899. 8 S., 8°.

Kurze populäre Mitteilung über den Leonidenschwarm und eine für Laien bestimmte Anweisung zur Beobachtung desselben bei seiner Wiederkehr.

---

717. J. Malíř, O letavicích (Ueber Meteore). Čas. XXIX 68, 12 S., 8°. (Böhmisch.)

Der Verf. giebt eine orientierende Uebersicht über das Wesen der Meteore, besonders der Leoniden, und eine Anleitung zur Beobachtung derselben. La.

---

718. G. Folwiński, O sposobie obserwowania gwiard spadających (Ueber die Beobachtung der Meteoriten). Wsz. XVIII 708, 2½ S., 8°. (Polnisch.)

Verf. giebt eine kurze Anleitung zur Beobachtung der Meteoriten überhaupt und der Novembersternschnuppen 1899 insbesondere. La.

---

719. Die Leoniden-Erscheinung am 15. November. Mitt. V. A. P. IX 97. 1 S., gr. 8°.

Macht kurz auf eine mögliche Verfrühung des Leonidenschwarms und damit seiner möglichen Unsichtbarkeit für Europa aufmerksam.

---

720. Adolf Hnatek, Die Wiederkehr der Leoniden im Jahre 1899. Nat. Woch. XIV 513, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. giebt eine populäre Darstellung der bisherigen Beobachtungen und Bahnuntersuchungen des Leonidenstromes und zeigt, dass die Beobachtungen des Maximums im November 1898 gut mit den Vorausberechnungen übereinstimmen. Er legt weiter die Wahrscheinlichkeit dar, dass das Maximum im Jahre 1899 in Europa nicht zu sehen sein dürfte, wohl aber in Indien. Verf. giebt dann noch einige allgemeine Vorschriften über das Photographieren von Sternschnuppen.

---

721. Leo Brenner, Der bevorstehende Leoniden-Fall. Astr. Rund. I 284, 3 S., 8°.

Allgemeinverständliche orientierende Mitteilungen über den Leonidenschwarm, sowie die Aufforderung an Amateurastronomen, sich behufs Beobachtung der 1899er Leoniden mit der Société belge d'Astronomie in Verbindung zu setzen.

---

722. E. C. Willis und W. F. Denning, The Meteors of Biela's Comet. Nat. LXI 78, gr. 8°.

Herr Willis macht kurz darauf aufmerksam, dass am 23. November die Andromediden sichtbar sein dürften, und Herr Denning giebt im Anschluss daran einen kurzen historischen Ueberblick über die Erscheinungen dieses Schwarms, welcher die Vermutung des Herrn Willis bestätigt.

---

723. Die Andromediden-Erscheinung im November 1899. Mitt. V. A. P. IX 98, gr. 8°.

Es wird ganz kurz auf die grosse Unsicherheit über die Zeit des Eintreffens des Schwarmes hingewiesen.

---

§ 35.

Mitteilungen und selbstständig erschienene Werke gemischten Inhalts.

724. W. Valentiner, Einige gelegentliche Beobachtungen auf dem astronomischen Institut der Grossh. Sternwarte bei Heidelberg. A. N. No. 3537, CIIL 138, 1 S., 4°.

Beobachtet sind: Plejadenbedeckungen vom 23. Juli 1897 und 3. Januar 1898, Bedeckung der Ceres (13. November 1897), α Scorpii (13. März 1898), Venus u. 132 Tauri (22. Mai 1898), Mondfinsternis 3. Juli 1898 und Polhöhe. Beobachter ausser dem Verf.: Dr. Ristenpart, L. Courvoisier S. Valentiner.

---

725. FRIEDRICH BIDSCHOF, Beobachtungen an dem Equatoréal coudé der k. k. Sternwarte zu Wien, angestellt in den Jahren 1892—97. A. N. No. 3576, CIL 402; No. 3578—79 CL 18; No. 3582, CL 82, 24 S., 4°.

Verf. giebt zunächst eine Beschreibung des von Albert Freiherrn von Rothschild der Wiener Sternwarte geschenkten Instrumentes, welches 38^{cm} Oeffnung und $9^{m},27$ Brennweite hat und sich in keinem wesentlichen Punkte von den in Frankreich schon bestehenden Instrumenten dieser Art unterscheidet. Die Beobachtungen erstrecken sich auf Kometen und kleine Planeten (siehe die betreffenden tabellarischen Zusammenstellungen), auf 188 Vergleichsterne, welche für die Beobachtung am Meridiankreis meist zu schwach waren, und 36 Nebelflecken, welche mit einer Ausnahme (NGC 650) alle zwischen $10^{h}\ 21^{m}$ und $23^{h}\ 20^{m}$ Rectascension liegen.

---

726. A. E. DOUGLASS, A Summary of the Planetary Work at the Lowell Observatory, and the Conditions Under which it Has Been Performed. Pop. Astr. VII 74, 11 S., 8°.

Verf. berichtet über die seit 1894 am Lowell Observatory in Flagstaff und in Mexico ausgeführten Beobachtungen, die sich auf die Planeten und Monde beziehen und grösstenteils schon in einzelnen kleineren Arbeiten veröffentlicht sind. Die Merkurbeobachtungen bestätigten den Schiaparelli'schen Rotationswert, ebenso die der Venus, von welchem Planet eine Karte entworfen und Beobachtungen über das Vorhandensein von Wasserdampf in seiner Atmosphäre gemacht wurden. Auf dem Mars wurden eine grosse Anzahl neuer Kanäle und Seen entdeckt, sowie Wahrnehmungen über jahreszeitliche Veränderungen und Vegetation gemacht; die Durchmesserbestimmungen scheinen trotz sorgfältiger Reduktion verschiedene Werte zu ergeben, je nachdem sie zur Zeit der Opposition oder fern von derselben gemacht sind. Der Durchmesser der Vesta wurde zu $0'',5$, ihre Abplattung zu $^1/_{10}$, Neigung des Aequators gegen die Bahnebene kleiner als 10^{0} und Rotationszeit weniger als 30^{h} bestimmt. Von den Jupiters Satelliten wurde die Gestalt des I., die ein dreiaxiges Ellipsoid ist, bestätigt und seine Rotation zu $12^{h}\ 25^{m},8$ bezw. $24^{m},0$ bestimmt. Der III. und IV. kehren dem Jupiter stets dieselbe Seite zu. Auch Saturn, Uranus und Neptun sind beobachtet. Verf. legt dann an der Hand der von W. H. Pickering aufgestellten Skala für gute Sichtigkeit dar, dass die Luftverhältnisse des Observatoriums sehr günstige sind, und betont ferner, dass im Frühling und Herbst manchmal 4—8 Wochen lang klares Wetter herrsche, was für das Beobachten der Vorgänge auf Planetenoberflächen von grosser Wichtigkeit sei. Schliesslich macht er auf die richtige Wahl der Vergrösserungen aufmerksam und auf das damit zusammenhängende Abblenden der Objective. Er leitet aus praktischen Versuchen Formeln ab, mit welchen man für ein Object von bestimmter Albedo, Grösse und Abstand von der Sonne die anzuwendende Grösse der Objectivblende und Stärke der Vergrösserung berechnen kann.

---

727. ANTONIO ABETTI, Osservazioni astronomiche fatte all'Equatoriale di Arcetri nel 1898 ed Appendice. Pubbl. Arc. No. 10, 66 S., 8°.

Die Publikation enthält Beobachtungen von Kometen und kleinen Planeten, die zuerst in den A. N. publiziert wurden, und in der tabellarischen Zusammenstellung aufgeführt sind. Der Anhang enthält die Zeitbestimmungen, die Verf. am 6.—8. Juni 1898 gelegentlich der relativen Schwerebestimmung auf der Sternwarte ausgeführt hat und die Formeln zur Berechnung des Uhrganges aus den Beobachtungen einer einzelnen Zeitbestimmung.

---

728. G. RAYET, Annales de l'observatoire de Bordeaux, tome VIII. Paris, Gauthier-Villars et Fils. Bordeaux, Taret et Fils, 1899. 4°. Ref. C. R. CXXVIII 348, 4°.

Der 8. Band enthält zunächst die astronomischen und meteorologischen Beobachtungen, die während der Jahre 1891 und 1892 in Bordeaux gemacht sind; erstere umfassen hauptsächlich 4900 Meridiankreisbeobachtungen von Sternen zwischen —15° und —20° Deklination, ausserdem zahlreiche Planeten- und Kometenbeobachtungen, und endlich Beobachtungen von Finsternissen und Verfinsterungen. Ueber eine in dem Bande sich findende Abhandlung von Féraud über die Störungsfunktion siehe Ref. No. 538.

---

729. W. DOBERCK, Observations and Researches made at the Hongkong Observatory in the Year 1898. Hongkong: Printed by Noronha & Co., 1899. 20 und (125) S., fol.

Der vorliegende 15. Band dieser Publikationen des Hongkong Observatory bringt in der Hauptsache den Bericht über meteorologische und magnetische Beobachtungen und die Resultate aus derartigen Beobachtungen der letzten 15 Jahre. Was die astronomische Thätigkeit betrifft, so wurden im Jahre 1898 an einem kleinen „semi-portable" Passageninstrument von 3 inch Oeffnung 2600 Durchgänge südlicher Sterne beobachtet. Der Plan ist, von 2000 südlichen Sternen im Ganzen 20000 Durchgänge zur Verbesserung der Rectascensionen zu beobachten. Die im Jahre 1898 beobachteten Rectascensionen der einzelnen Sterne (meist 7 Fäden) werden auf 1900,0 reduziert (aber ohne Berücksichtigung von Eigenbewegung) für jede Beobachtungszeit einzeln mitgeteilt.

---

730. PERROTIN, Annales de l'observatoire de Nice, publiées sous les auspices du Bureau des Longitudes, tome I, Paris, Gauthier-Villars. XL + 313 S., 4° und 47 Tafeln. Ref. C. R. CXXVIII 267, 4°.

Der Band enthält eine kurze historische Uebersicht über die Gründung, Einweihung und die wissenschaftliche Thätigkeit des Instituts, ferner eine ausführliche Beschreibung der Instrumente und Einrichtungen, sowie ein Inventar der über 6000 Bände umfassenden Bibliothek; endlich noch 28 numerische Tafeln zur Reduktion verschiedener Beobachtungen. Von

den 47 Tafeln des Atlas sind einige schon in der Monographie von Charles Garnier, Architekten der Sternwarte, publiziert, die andern sind neu.

---

731. Beobachtungen am Repsold'schen Meridiankreis 1886 September 11—1888 April 29. Strassb. Ann. II, 1. Teil, XX+154 S., 4°.

Die Beobachtungen bilden eine Fortsetzung der im I. Bande der Strassb. Ann. bereits veröffentlichten, nur mit dem Unterschiede, dass inzwischen am Meridiankreis Objektiv und Ocular ausgetauscht waren. Dieselben erstrecken sich auf die Sonne, die grossen Planeten, den Mond sowie die für die Mondculminationen ausgewählten Sterne, ferner auf 83 Sterne des südlichen Fundamentalkatalogs der Astronomischen Gesellschaft und 306 Anschlusssterne für die südlichen Zonen. Die Beobachtungen sind zu etwa einem Drittel von Herrn A. Kaufmann, der Rest von Herrn W. Wislicenus ausgeführt. An den Reduktionen haben sich ausser den Beobachtern die Herren E. Becker, Halm, Kobold, Wanach und Zwink beteiligt. Der Hauptteil der Reduktionen (besonders der Rectascensionen) ist von Herrn Kobold ausgeführt. Die Herausgabe und die Abfassung der Einleitung, welche eine ausführliche Darlegung der Reduktionsmethode und -elemente enthält, ist vom Direktor der Strassburger Sternwarte Herrn E. Becker besorgt. Die Beobachtungen und die daraus abgeleiteten scheinbaren Rectascensionen und Declinationen sind in chronologischer Folge nach den einzelnen Beobachtungstagen aufgeführt.

---

732. B. Baillaud, Annales de l'observatoire astronomique magnétique et météorologique de Toulouse. Tome III, renfermant une partie des travaux exécutés de 1884 à 1897. Paris, Gauthier-Villars, 1899. 4°. Ref. C. R. CXXIX 940, 2 S., 4°.

Der vorliegende Band bringt zunächst drei theoretische Arbeiten von Herrn Andoyer. Die erste behandelt einige allgemeine Formeln der Himmelsmechanik, indem Verf. die von Laplace in der Mondtheorie benutzte Methode der unbestimmten Coefficienten auf verschiedenen Probleme im Sonnensystem anwendet. In den beiden anderen Arbeiten wendet Herr Andoyer diese Methode auf die Ungleichheiten der Mondbewegungen an, indem er einmal mit derselben Annäherung wie Delaunay die Coefficienten der Ungleichheiten der Länge berechnet, soweit diese von der ersten Potenz der Excentricität des Mondes und dem Verhältnis der mittleren Bewegungen der Sonne und des Mondes abhängen; und zweitens berechnet Verf. den Teil der Bewegung des Perigäums, welcher von den mittleren Bewegungen der Sonne und des Mondes, sowie von den Ungleichheiten der Mondlänge abhängt, soweit letztere von der Excentricität der Erdbahn abhängig sind. — Dann folgen zwei Arbeiten von Herrn Baillaud, in welchen dieser zeigt, wie man auf einfache Weise mit den einzelnen Elementen der Integralrechnung jene allgemeinen Formeln ableiten kann, die Gruey und Oppolzer zur Berechnung der Quadraturen gegeben haben; ausserdem leitet Verf. noch eine grosse Zahl interessanter

Formeln ab, welche auf verschiedene Weise eine Verifikation der erhaltenen Resultate gestatten. — Weiter folgen Beobachtungen von Mondkulminationen mit den entsprechenden Sternen von Herrn Saint-Blancat von 1884—1887 angestellt. Endlich Doppelsternbeobachtungen aus den Jahren 1885 bis 1894. Zwei photographische Aufnahmen des Orion- und Lyra-Nebels sind beigegeben. Meteorologische Beobachtungen machen den Schluss.

---

733. Juan Viniegra, Anales del Instituto y observatorio de Marina de San Fernando. Seccion 1ª. Observaciones astronomicas. Año 1893. San Fernando 1899. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

734. Astronomical and meteorological Observations, made at the Radcliffe Observatory. Oxford, James Parker and Co., 1899. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 36.

Geographische Koordinaten und Polhöhenvariation.

735. R. P. Colin, Observations astronomiques et magnétiques faites sur la côte occidentale de Madagascar. C. R. CXXVIII 716, 2 S., 4°.

Verf. hat an der Küste Madagascars die Längen und Breiten von fünf Orten bestimmt und zwar erstere durch Zeitübertragung und Zenithdistanzen des Mondes, die letztere durch Circummeridianhöhen von Sonne und Sternen. Die Längenbestimmungen nach der zweiten Methode weichen von denen der ersten bis zu 16,ˢ6 ab, weshalb Verf. sie nur unter Reserve mitteilt. Die Beobachtungen sind von Herrn Bossert berechnet. An denselben Ort hat Verf. auch die magnetische Declination, sowie auch teilweise die Inclination und die Horizontal-Componente bestimmt.

---

736. W. Fuss, Опредѣленія широтъ и долготъ (opredelenija schirot i dolgot) [Geographische Breiten- und Längenbestimmungen, angestellt im Jahre 1893 vom Leutnant E. J. Schilejko während der Expedition nach den Neu-Sibirischen Inseln und nach der Küste des nördlichen Eismeeres], M. A. S., (8) VIII 5, 26 S., 4°. (Russisch.)

Verf. hat die Beobachtungen bearbeitet, welche Leutnant Schilejko während der Expedition nach den Neu-Sibirischen Inseln und zu den Ufern des nördlichen Eismeeres vom 18. März bis 6. Dezember in 35 Punkten angestellt hatte, zwecks geographischer Bestimmung derselben. Zu Schilejko's Verfügung standen 2 Prismenkreise von Pistor, 2 Quecksilberhorizonte und 4 Taschenchronometer. Jw.

---

737. Polanowsky, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Astronomische Beobachtungen im Jeniseisk'schen goldhaltigen Rayon und in den Süd-Jeniseisk'schen Taigas, ausgeführt im Jahre 1897]. M. T. A. LVI, Abt. II 75, 24 S., 4°. (Russisch.)

Verf. hat seine Beobachtungen angestellt im Jahre 1897 vom 28. Juni bis 8. September. Als Ausgangspunkt für astronomische Bestimmungen diente die Stadt Jeniseisk, deren Länge im Jahre 1895 von Wilkitzky auf telegraphischem Wege bestimmt worden ist. Zu Polanowsky's Verfügung standen 9 Chronometer, ein kleiner Repsold'scher Vertical-Kreis und mehrere meteorologische Instrumente. Längendifferenzen wurden durch Chronometer-Uebertragungen bestimmt, Zeitbestimmungen nach der Zinger'schen Methode gemacht. Die Breiten wurden bestimmt nach absoluten Höhen des Polarsterns und eines Südsterns im Meridian, der so ausgewählt wurde, dass seine Höhe nur wenig von der des Polarsterns sich unterschied. Im ganzen sind 18 Punkte bestimmt worden. Jw.

---

738. Schmidt, Опредѣленія астрономическихъ пунктовъ (opredelenija astronomitscheskich punktow) [Bestimmung astronomischer Punkte auf der südlichen Seite des Alexandrow'schen Bergrückens und seiner Verzweigung, angestellt im Jahre 1897]. M. T. A. LVI, Abt. II 99, 14 S., 4°. (Russisch.)

Im Sommer 1897 hat Verf. im Gebiet von Semiretschinsk 15 Punkte bestimmt. Zu diesem Zwecke hatte er ein Universalinstrument von Kern und 8 Chronometer. Zeitbestimmungen wurden nach der Zinger'schen Methode gemacht; die Breite wurde aus Circummeridianhöhen, die Länge durch Chronometer-Uebertragungen bestimmt. Als Stützpunkt diente ihm die Poststation Kumbel-Ati, deren Koordinaten schon früher ermittelt worden waren. Nach Beendigung dieser Arbeit bestimmte er noch zwei Punkte auf der Westsibirischen Eisenbahn, wozu ihm ein grosser Verticalkreis von Repsold und 4 Chronometer dienten. Jw.

---

739. J. Islamow, Карабугазская экспедиція (Karabugasskaja expedizia) [Bericht über die astronomischen und topographischen Arbeiten der Expedition nach der Karabugas'schen Bucht im Jahre 1897]. A. H., Lief. XX 37, 16 S., 8°. (Russisch.)

Aus astronomischen Beobachtungen hat Verf. die Koordinaten von 5 Punkten an dem Ufer der Bucht bestimmt. An Instrumenten hatte er ein Universal-Instrument von Kern und 5 Chronometer. Für Breitenbestimmungen benutzte er den Polarstern und einen Südstern von ungefähr gleicher Höhe. Längendifferenzen wurden durch Chronometer-Uebertragungen bestimmt, wobei Zeitbestimmungen nach der Zinger'schen Methode gemacht wurden. Für topographische Aufnahmen der Bucht hatte Verf. Messtisch, Stahlband, Messkette, Latte und Binokel zur Verfügung. Jw.

---

740. Отчетъ объ экспедиціи на Новую Землю въ 1896 году [Ottschet ob expedizii na Nowuju Zemlju w 1896 godu] (Bericht über die Expedition der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Nowaja Semlja im Sommer 1896), M. A. S., (8) VIII 1, 244 S., mit 6 Karten, 4°. (Russisch.)

Dieser Bericht besteht aus 4 Teilen. Der erste Teil, zusammengestellt vom Fürsten Galitzin, bietet einen allgemeinen Ueberblick über die Thätigkeit der Expedition. Der zweite Teil, zusammengestellt von Kostinsky, giebt die Resultate der astronomischen und topographischen Bestimmungen, welche in Malija Karmakuli und während der Exkursion nach dem Innern der Inseln angestellt worden sind. Zur Verfügung der Beobachter standen 3 Bussolen, ein kleines Universal-Instrument von Hildebrand, 2 Roulette, 2 Aneroide und 2 Schrittmesser. In Malija Karmakuli sind auch Beobachtungen über Ebbe und Flut angestellt worden. Im dritten Teile beschreibt Fürst Galitzin, nachdem er die Grundideen der Photogrammetrie auseinandergesetzt hat, die photogrammetrischen Aufnahmen, welche er zusammen mit Herrn Hansky gemacht hat. Der vierte Teil ist speziell zoologischen Untersuchungen gewidmet. Jw.

---

741. A. Noskow, Кольская экспедиція въ 1898 году (Kolskaja expedizija w 1898 godu) [Die Expedition nach der Halbinsel Kola im Sommer 1898], N. G. G., XXXV 313, 8 S., 8°. (Russisch.)

Im Sommer 1898 beteiligte sich Verf. an den topographischen Arbeiten und astronomischen Ortsbestimmungen einer von der K. Geographischen Gesellschaft ausgerüsteten Expedition nach der Halbinsel Kola. Seine instrumentelle Ausrüstung bestand aus einem kleinen Reisetheodoliten von Hildebrand, 3 Taschenchronometern, zwei Aneroiden, Kippregel, Messtisch, sowie Declinatorium und Inclinatorium. Die Resultate der Expedition bestehen in der astronomischen Bestimmung von 8 Punkten und der topographischen Aufnahme von 500 Werst Marschroute, wobei gegen 300 Werst mit Kippregel und Messtisch, der Rest ohne instrumentelle Hilfsmittel aufgenommen wurde. Auf allen astronomischen Punkten wurde Inklination und Deklination der Magnetnadel bestimmt. An einem Punkte wurde dabei eine beträchtliche Anomalie der Deklination entdeckt. Dem vorliegenden Berichte ist eine Karte (im Massstabe 10 Werst = 1 Zoll) des von der Expedition erforschten Gebietes beigegeben, welche eine verkleinerte Kopie der Originalkarte (im Maassstabe 3 Werst = 1 Zoll) des Verf. darstellt. Jw.

---

742. Enrique Legrand, Latitud de Montevideo. Observaciones practicadas en 1897 y 1898 con el anteojo zenital „Troughton & Simms" 1867 perteneciente al departamento national de ingenieros. Memoria presentada al ministerio de fomento. Montevideo. Imp. „El Siglo Ilustrado", de Turenne, Varzi y Cia. 1899. 29 S., 8°.

Verf. hat vom 5. November 1897 bis 10. Juli 1898 im ganzen

an 8 Tagen 42 Sternpaare mit einem Zenithteleskop von 64mm freier Oeffnung und 760mm Brennweite mit 48 facher Vergrösserung gemessen. Er findet daraus als mittleren Wert der Breite des Beobachtungsortes — 34°54′22·″72 ± 0·″11. Er leitet daraus die geographische Breite der Kathedrale von Montevideozu — 34°54′30″·7 ab.

---

743. G. Ciscato, Determinazioni di latitudine e di azimut fatte alla specola di Bologna nei mesi di Giugno e Luglio 1897. Venezia, Tipografia Carlo Ferrari, 1899.

Die Beobachtungen wurden auf einer grossen östlich vom Universitätsturm gelegenen Terrasse angestellt und zwar wurde das Azimut der Meridianmarke und des Monte Grande unabhängig von einander bestimmt durch Beobachtungen des Polarsterns und ausserdem wurde die Azimutdifferenz beider Punkte direkt gemessen. Bringt man letztere an das Azimut der Mire an, so erhält man das Azimut des Monte Grande zu 326°12′35″·33±0″,16, während die direkte Bestimmung 326°12′35, 40±0″,14 giebt. Daraus erhält man das Azimut des Monte Grande bezogen auf die Axe des Turmes zu 326°11′25″·29±0″·11. Die Breite der Sternwarte ergab sich nach der Horrebow-Talcott'schen Methode aus 20 Paaren von 37 verschiedenen Sternen zu +44°29′52″·701±0″·055, dagegen aus 6 Sternen nach der Struve'schen Methode im I. Vertical beobachtet zu +44°29′52″·773±0″·163. Beide Werte nach Gewichten vereinigt und auf die Mitte des Turmes reduziert, ergeben die Breite desselben zu +44°29′52″·77±0″·06 (Epoche: Juli 1897).

---

744. A remarkable Series of Azimuth Errors. Obs. XXII 450, 8°.

Vom 6.—19. Oktober gelangen am Greenwicher Meridiankreis 26 Beobachtungen von Polaris in beiden Kulminationen, aus denen 23 Bestimmungen des Azimuts erhalten wurden, die zwischen 11″,32 und 12,″98 schwanken.

---

745. W. Láska, Stanovení zeměpisné šířky obserw. c. k. české university v Praze (Bestimmung der Polhöhe des Observatoriums der k. k. böhm. Universität zu Prag). Roz. VII, 2 No. 25, 16 S., 8°. (Böhmisch.)

Enthält die Bestimmung der Polhöhe des Observatorium der k. k. böhm. Universität zn Prag (bis Februar 1900 Prag-Lehrá VII, 80) mit Hilfe der Methode von Horrebow-Talcott sowie auch eine auf geodätischem Wege erhaltene Längenbestimmung dieses Punktes und der k. k. Sternwarte der deutschen Universität in Prag. Die erhaltenen Resultate sind: Prag böhm. Obs. $\varphi = 50°6'11'',76$, $\lambda = 57^m 4^s,2376$; Prag k. k. Sternwarte $\varphi = 50°5'15'',86$, $\lambda = 57^m 40^s,346$ ö. v. Gr. La.

---

746. D. GEDEONOF, Les variations de la latitude à Taschkent 1895 —1896 observées avec un zénith-téléscop de Wanschaff. A. N. No. 3539, CIIL 174, 4°.

Mitteilung der gewonnenen Resultate von 1895 Juli 4 bis 1896 August 30.

---

747. L. WEINEK, Provisionals Results of Latitude Measurements at the Royal Observatory at Prague, 1897 October 1 to 1898 December 1. A. J. No. 453, XIX 171, 1 S., 4°.

Ausser dem Verf. haben sich R. Spitaler, E. v. Oppolzer und R. Lieblein an den Beobachtungen beteiligt, deren Zahl 104 beträgt.

---

748. L. WEINEK, Provisional Results of Latitude Measurements at the Royal Observatory at Prague, from 1898 November to 1899 October. A. J. No. 473, XX 140, 4°.

Die Beobachtungen sind ausser vom Verf. von den Herren R. Spitaler und E. v. Oppolzer angestellt und es werden die Resultate der einzelnen Beobachtungstage sowie die daraus abgeleiteten Monatsmittel mitgeteilt.

---

749. C. L. DOOLITTLE, Results of Zenith-Telescope Observation at the Flower Observatory. A. J. No. 453, XIX 166, 1²/₃ S., 4°.

Die Beobachtungen erstrecken sich von 1896 Okt. 10 bis 1898 Aug. 15. Es werden nur die aus den Beobachtungen der einzelnen Tage abgeleiteten Werte der $\Delta\varphi$ und der Aberration sowie die Gewichte mitgeteilt. Als Endresultat für die Aberration ergiebt sich 20″,581. Da sich der Temperaturcoefficient nicht mit genügender Schärfe bestimmen liess und seine Einführung ein Anwachsen der wahrscheinlichen Fehler bedingte, so ist die Temparaturkorrektion deshalb nicht in Anwendung gekommen, doch wurde Bedacht darauf genommen die daraus entspringenden Fehler möglichst zu eliminieren. — Die gesamte Anzahl der Breitenbestimmungen beläuft sich auf 3213. —

---

750. CHARLES L. DOOLITTLE, Results of Observations with the Zenith Telescope of the Flower Astronomical Observatory from October 1st, 1896 to August 16th, 1898. Penns. Publ. A. S. I, Part II, 92 S., 4°.

Das Instrument mit dem Verf. die Beobachtungen ausgeführt hat, ist ein Zenithteleskop der gewöhnlichen Form mit 4 inch Oeffnung und 48 inches Brennweite, optische Teile von Brashear constructive von Werner & Swasey, Niveaus von Pessler in Freiburg (Sachsen). Das Netz hatte drei vertikale und einen horizontalen Faden, das Mikrometer drei Fäden, eine Revolution = 42,″9260 — 0,000357 (t — 40°). Beobachtet wurden nach Küstner's Programm (A. N. No. 3015) vier Gruppen von je 10 Paaren und es wurden im ganzen 3213 Einzelbestimmungen der

Breite gewonnen, die alle mit den Beobachtungen zugleich aufgeführt werden. Die Breite schwankte während der ganzen Beobachtungszeit zwischen den Werten +39°58′1,″867 und 2″,335, die Schwankungen sind auch graphisch dargestellt. Die Konstante der Aberration ergab sich zu 20,″580.

751. M. A. Gratchof, Latitude-Observations made at the Imperial Astronomical Observatory at Kasan. A. J. No. 454, XIX 179, 1¼ S., 4°.

Verf. teilt 107 Beobachtungen zwischen 1897 Juli 13 und 1898 September 30 sowie die daraus abgeleiteten Monatsmittel und vorläufige Reduktion mit.

Siehe auch die Ref. No. 724, 1035.

§ 37.

Absolute und relative sphärische Koordinaten.

a. Sonne, grosse Planeten und Monde.

752. John Tebbutt, Equatorial Comparisons of Jupiter, Uranus and Neptun with certain Star's in Newcomb's Standard Catalogue. M. N. LIX 543, 3 S., 8°.

Verf. hat mit dem Fadenmikrometer des 8inch Refraktor 1898 von April 2 bis 9 Jupiter an 6 Abenden an η Virginis, von April 18 bis Mai 16 Uranus an 10 Abenden sowohl an ω^1 wie ω^2 Scorpii und Neptun 1899 von Februar 22 bis 28 an 6 Abenden an 114(o) Tauri angeschlossen. Die Oerter der Vergleichssterne hat Herr C. J. Merfield in besonderer Untersuchung aus allen verfügbaren Katalogen abgeleitet. Verf. hat die erhaltenen Positionen mit den Ephemeriden des Nautical Alamanac verglichen.

753. E. E. Barnard, Micrometrical Measures of the Fifth Satellite of Jupiter and on the Motion of the Line of Apsides of the Orbit of the Satellite. A. J. No. 472, XX 125, 6 S., 4°.

Verf. hat von 1898 März 2 bis 1899 Juni 19 an 14 Tagen Messungen des fünften Jupitersmond mit dem 40inch Refraktor des Yerkes Observatory angestellt und besonderes Gewicht darauf gelegt, die Beobachtungen an einem Tage möglichst lange auszudehnen. Bei den Messungen war das Licht des Jupiter durch eine Platte von berusstem Glimmer geschwächt und es wurde auch der Durchmesser des Planeten unter Zwischenschaltung dieser Platte bestimmt und bei den Reduktionen benutzt. Die vom Verf. seit 1892 erhaltenen Beobachtungen werden am besten dargestellt, wenn man die Bewegung der Knotenlinie zu +2°,465 täglich annimmt, d. h. derselben eine Umlaufszeit von 4,9

Monaten giebt. Verf. will später, wenn eine geeignete Verteilung der Elongationsdistanzen gesichert ist, die Tisserand'schen Untersuchungen über diesen Punkt wieder aufnehmen. Die Umlaufszeit des Mondes ergiebt sich aus dem gesamten Beobachtungsmaterial des Verf. zu $11^h 57^m 22,^s 647$. Im Anhang giebt Verf. noch Positionswinkelbestimmungen der Jupiterstreifen (1897 Dez. 7—1899 Mai 22) und die Positionswinkel der Fäden bei den Breitenmessungen des Satelliten in den Jahren 1892—93—94.

---

754. Ormond Stone, Observations of the Satellites of Saturn made with the 26 inch refractor of the Leander McCormick Observatory of the University of Virginia. A. N. No. 3541, CIIL 202, 4°.

67 Messungen von Positionswinkel und Distanzen je zweier Satelliten, alle aus dem Jahre 1897.

---

755. J. Adair Lyon, Observations of the Satellites of Saturn, made with the 26-inch Refractor of the Leander McCormick Observatory, University of Virginia. A. J. No. 455, XIX 185, 4°.

Verf. hat von 1898 April 20 bis September 1 Positionswinkel- und Distanzmessungen von je zwei Saturnstrabanten gemacht. Es wurden immer zwei Einstellungen der Positionswinkel gemacht und die doppelte Distanz gemessen; die Korrektion für Refraktion ist angebracht.

---

756. J. Adair Lyon, Observations of the Inner Satellites of Saturn, made with the 26-inch Refractor at the Leander Mc Cormick Observatory at the University of Virginia. A. J. No. 469, XX 105, 2 S., 4°.

Verf. hat von 1899 April 16 bis Juni 26 die Positionswinkel und Distanzen von Dione-Rhea 42mal, von Tethis-Dione 48mal, von Tethys-Rhea 38mal, von Enceladus-Tethys 24mal, von Enceladus-Rhea 26mal und von Enceladus-Dione 22mal gemessen.

---

757. Ormond Stone, Observations of the Satellites of Saturn made with the 26-inch refractor of the Leander Mc Cormick Observatory of the University of Virginia. A. N. No. 3607, CLI 107, 1 S., 4°.

Die Messungen erstrecken sich von 1898 Februar 27—Juli 2 und beziehen sich auf Positionswinkel- und Distanzbestimmungen je zweier Satelliten untereinander. Bei letzteren Messungen wurde immer die doppelte Distanz eingestellt.

---

758. Herbert G. Morgan, Observations of Enceladus made with the 26-inch Refractor at the Leander Mc Cormick Observatory. A. J. No. 473, XX 138, 4°.

Verf. hat 1899 Juni 29 u. 30, sowie Juli 11 und 18 Positionswinkel und Distanz zwischen Enceladus einerseits und Tethys, Dione und Rhea andrerseits wiederholt bestimmt.

759. E. C. Pickering, Entdeckung eines neuen Saturnmondes. A. N. No. 3554, CIL 31, 4°; A. J. No. 458, XX 13, 4°.

Telegramm vom 18. März betreffend die auf photographischem Wege gemachte Entdeckung durch William Pickering.

---

760. E. C. Pickering, A new satellite of Saturn. Ap. J. IX 173, 8°.

Der neue Satellit ist $3\frac{1}{2}$ mal soweit von Saturn entfernt als Japetus, seine Umlaufszeit beträgt etwa 17 Monate und seine Helligkeit ist $15\frac{1}{2}$ter Grösse.

---

761. R. G. Aitken, Measures of the Satellites of Uranus in 1899. A. N. No. 3607, CLI 106, $1\frac{1}{2}$ S., 4°.

Verf. hat vom 11. Mai—23. Juli 1899 eine Anzahl Messungen von Positionswinkeln und Distanzen der vier Uranusmonde in Bezug auf den Mittelpunkt des Planeten mit dem 36 inch Refraktor (Vergrösserung 520) des Lick-Observatory angestellt und mit den Werten aus Newcombs Tafeln verglichen. Beobachtungen und Vergleichungen werden im Einzelnen mitgeteilt.

---

762. R. G. Aitken, Measures of the Satellite of Neptune. A. N. No. 3574, CIL 374, 4°.

Verf. hat von 1898 Oct. 14 bis 1899 Febr. 11 an 13 Tagen Positionswinkel- und Distanzmessungen des Neptunstrabanten mit dem grossen Refraktor der Licksternwarte gemacht und die Resultate mit den aus Hall's Bahn mit Hilfe der Marth'schen Formeln berechneten Positionen verglichen.

---

763. D. A. Drew, Micrometric Measures of the Satellite of Neptune. A. J. No. 460, XX 30, 4°.

Verf. hat von 1898 September 9 bis Dezember 7 Positionswinkel und Distanzen an 12 Tagen mit dem 24-Zöller gemessen. Dabei waren die Fäden mit rotem Licht beleuchtet und die Ablesungen des Mikrometers und der Uhr besorgte Herr Godshall.

---

764. E. E. Barnard, Micrometrical Measures of the Satellite of Neptune During the Opposition of 1898—99 with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory, with Some Remarks on Temperature Changes in the Object-Glass. A. J. No. 462, XX 41, $3\frac{1}{2}$ S., 4°.

Verf. hat von 1898 August 29 bis 1899 April 19 an 52 Tagen Positionswinkel- und Distanzmessungen des Neptunssatelliten ausgeführt. Gleichzeitig teilt derselbe einige vorläufige Resultate der Untersuchung des Temperatureinflusses auf den grossen Refraktor des Yerkes Obervatory

mit. Es wurden Deklinationsdifferenzen von Atlas und Pleione in den Plejaden gemessen und die bis jetzt erhaltenen Messungen umfassen ein Temperaturintervall von 102° Fahrenheit. Aus zwei Messungsreihen, die eine Temperaturdifferenz von 83° F. aufweisen, folgt, dass die mittlere Skalenablesung sich um 0,258 inch und die Deklinationsdifferenz um 0,"185 mit der Temperatur verringert hat. Berechnet man die Aenderungen in der Rohrlänge und der Mikrometerschraube, so folgt, das 0,"10 dieses Betrages reell, 0,"08 also auf Beobachtungsfehler zu setzen ist. Bei Parallaxenbestimmungen z. B. dürften derartige Beträge nicht vernachlässigt, sondern müssten in aller Strenge berücksichtigt werden. Die von Prof. Frost und Herrn Ellerman angestellten Untersuchungen über die Farbenkurve werden jetzt von Prof. Frost bearbeitet.

---

765. William J. Hussey, Micrometrical Observations of the Satellite of Neptune. A. J. No. 465, XX 71, 4°.

Verf. hat mit dem 36-Zöller des Lick-Observatory von 1898 Oktober 27 bis 1899 Februar 16 an 13 Tagen Positionswinkel- und Distanzmessungen des Satelliten in Bezug auf den Planeten gemacht.

---

766. S. Kostinsky, Photographische Beobachtungen des Neptunssatelliten. A. N. No. 3558, CIL 127, 4°.

Photographische Ortsbestimmung des Neptunssatelliten 1899 Febr. 4. Satellit war 13. Grösse.

---

767. Note on the Photographs of the Satellite of Neptune taken with the 30-inch Reflector and 26-inch Refractor of the Thompson Equatorial. M. N. LIX 168, 8°.

In Greenwich sind mit den genannten Instrumenten von 1898 Dez. 23—1899 Jan. 11 neun Aufnahmen gemacht, welche Planet und Mond deutlich getrennt erscheinen lassen. Um das Bild des ersteren nicht so stark zu überexponieren, wurde an dem 26-inch Refraktor eine Abblendevorrichtung angebracht, so dass während der 20^m langen Exposition für den Satelliten für den Planeten nur ganz kurz exponiert wurde. Das Bild des letzteren erscheint dadurch sehr klein, so dass Positionswinkel und Distanz mit grosser Genauigkeit gemessen werden kann.

---

768. Observations of the Satellite of Neptune from Photographs taken at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. LIX 501, 2 S., 8°.

Seit dem 23. Dez. 1898 sind in Greenwich teils mit dem 26-inch Refraktor, teils mit dem 30-inch Reflektor des Thompson Equatorials 22 Aufnahmen von Neptun mit seinem Monde gemacht. Vom 26. Januar 1899 ab wurde am 26-inch Refraktor eine Verdeckungs-

(Fortsetzung siehe Seite 252.)

b. Kleine Planeten.

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument*)	Beobachter	Autorität
(1) Ceres	5	1896 Oct. 4—9	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 18.
	8	1899 April 29—Mai 19	M.	B. Viaro	A. N. No. 3595, CL 334.
	8	„ „ 29— „ 5	Ae.	A. Abetti	A. N. No. 3595, CL 334.
(2) Pallas	3	1892 Aug. 13—16	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 18.
	4	1899 April 28—Mai 7	M.	B. Viaro	A. N. No. 3595, CL 334.
	7	„ „ 28— „ 7	Ae.	A. Abetti	A. N. No. 3595, CL 334.
(3) Juno	1	1898 April 10	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	3	„ Mai 2—8	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(4) Vesta	3	„ Juli 20—23	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 258, siehe Ref. No. 727
(5) Astraea	3	1896 Januar 22—Febr. 7	R.	F. Rossard	B. A. XVI 172.
(6) Hebe	4	„ Juni 2—9	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 18.
	3	1897 Nov. 27—Dec. 8	M.	J. H. Ogburn	A. J. No. 461, XX 37.
	3	1899 April 3—5	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 462, XX 47.
	15	1896 Mai 15—Juni 12	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 173.
	2	1897 Dec. 27 u. 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 325.
(7) Iris	11	1898 Mai 4—Juni 2	E. c. 318	Rambaud u. Sy.	A. N. No. 3542, CIIL 211, B. A. XVI 64.
	4	„ „ 21—28	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	16	„ „ 9—Juni 6	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 258, siehe Ref. No. 727
	5	„ „ 31— „ 12	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	5	„ „ 17— „ 9	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
(8) Flora	2	1894 Januar 24 u. 28	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.

*) In dieser Columne bedeutet: Ae = Aequatorial, E. c. = Équatorial coudé, H = Heliometer, M = Mikrometermessung, Mer = Meridiankreis, Ph = photographische Aufnahme, R = Refractor, Rl = Reflector. Eine Zahl hinter einer dieser Bezeichnungen giebt die Oeffnung des Instrumentes an und zwar in Millimeter, wenn keine weitere Bemerkung beigefügt ist; sonst bedeutet noch i = inch, p = pouce, z = Zoll.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(8) Flora	2	1898 April 30 u. Mai 1	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	1	„ „ 26	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	7	1896 December 1—16	R.	F. Rossard	B. A. XVI 173.
(9) Metis	2	„ Mai 5 u. 6	R.	F. Rossard	B. A. XVI 173.
	5	1899 Febr. 20—März 6	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 279.
(11) Parthenope	2	1897 Oct. 15 u. 17	R. 257	H. Ludendorff R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 147.
	2	1899 Febr. 3 u. 4	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	4	„ Januar 30—Febr. 10	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 462, XX 47.
	11	1896 April 17—Mai 19	R.	F. Rossard	B. A. XVI 173.
	13	1899 Febr. 3—März 6	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 278.
	2	„ Januar 17 u. 18	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
(13) Egeria	2	1898 Mai 26 u. 28	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
(16) Psyche	3	„ Mai 9—14	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 455, XIX 187.
	1	1899 Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
	4	1897 Febr. 24	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 325.
(17) Thetis	4	1898 Januar 19 —24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	3	1892 Sept. 15—17	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 18.
	4	1899 Mai 2—4	R. 10 z.	J. Pidoux	A. N. No. 3586, CL 187.
	3	„ April 27—Mai 4	R. 12 i.	Alice Everett	A. J. No. 466, XX 76.
	2	„ Mai 27 u. Juni 2	Mer.	R. T. Crawford	A. N. No. 3589, CL 239.
	1	„ Mai 15	M.	John H. Ogburn	A. J. No. 472, XX 132.
(18) Melpomene	3	1896 Februar 14—24	R.	F. Rossard	B. A. XVI 174.
(19) Fortuna	2	1898 Oct. 22	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 263, siehe Ref. No. 727
	8	„ Sept. 9—Oct. 12	R. 12 i.	F. E. Ross	A. J. No. 456, XIX 194.
	11	„ „ 19— „ 23	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	1	„ October 20	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(19) Fortuna	6	1898 Oct. 6—22	M.	J. H. Ogburn	A. J. No. 461, XX 37.
	8	„ Sept. 20—Oct. 7	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	3	1897 Mai 18 u. 19	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 325.
	1	1898 Oct. 4	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 331.
(20) Massalia	17	1896 Juni 16—Juli 13	R.	F. Rossard	B. A. XVI 174.
(21) Lutetia	5	1897 Juni 21—25	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 325.
(24) Themis	2	1898 April 30 u. Mai 1	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	3	„ „ 20—Mai 22	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	6	„ Mai 10—18	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	12	1894 Aug. 6—1895 Oct. 15	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 18.
	2	1898 Mai 17 u. 18	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	5	„ „ 16—20	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(25) Phocaea	12	„ Juli 17—Aug. 13	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
	3	„ Aug. 14—16	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 27.
	9	„ Juli 16—Aug. 5	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 226.
	9	„ August 5—13	Ae. 305	J. Mascart	B. A. XVI 123.
	8	„ „ 4—13	Ae. 260	Borrelli	B. A. XVI 139.
	5	„ „ 10—15	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(26) Proserpina	3	„ Nov. 7—17	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	1	„ „ 13	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	4	„ Oct. 26—Nov. 12	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
	2	„ „ 27	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	3	1896 März 16—23	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 174.
	9	1897 Juli 5—23	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 325.
(27) Euterpe	1	1899 Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
	4	1896 October 15—29	R.	F. Rossard	B. A. XVI 174.
(28) Bellona	1	1898 Sept. 15	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(28) Bellona	5	1897 Juli 12—Aug. 3	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 147.
	8	1898 Sept. 20—Oct. 24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	1	„ Oct. 4	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
(29) Amphitrite	1	„ Januar 12	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	6	1897 Dec. 23—1898 Jan. 22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	4	1892 Aug. 16—18	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
(32) Pomona [1899 EP]	1	1898 April 14	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	1	„ „ 15	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	2	1899 August 26	R.	Jean Mascart	A. N. No. 3590, CL 255. C. R. CXXIX 434.
	14	„ Aug. 29—Sept. 15	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3594, CL 327. C. R. CXXIX 446. B. A. XVI 422.
(33) Polyhymnia	9	1898 December 4—12	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 263, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 16—22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	3	1893 Nov. 13—29	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
	1	1898 Dec. 14	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	2	1897 Mai 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(35) Leukothea	6	1898 Sept. 8—13	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 263, siehe Ref. No. 727
(37) Fides	5	„ „ 16—Oct. 8	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	10	„ „ 18— „ 22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	3	„ „ 26 u. 27	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	2	1896 April 17 u. 21	R.	F. Rossard	B. A. XVI 174.
(38) Leda	3	1897 März 4 u. 5	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
(40) Harmonia	1	„ April 9	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(42) Isis	2	1898 Mai 31	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 211. B. A. XVI 65.
	3	„ „ 28—Juni 14	R.	W. Luther	A. N. N. 3552, CIIL 378.
	1	„ „ 21	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 147.

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(42) Isis	4	1898 Juni 12—18	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 258, siehe Ref.No.727
	1	„ Mai 23	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	10	„ „ 24—Juni 25	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
(43) Ariadne	2	1897 Sept. 27 u. Oct. 2	R. 257	R. Schorr, H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 147.
	5	„ „ 25—29	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
	9	„ Oct. 14—27	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(44) Nysa	2	1894 Januar 24 u. 28	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	2	1892 Aug. 27	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
(45) Eugenia	1	1897 April 9	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(46) Hestia	8	1898 Dec. 10—17	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 263, siehe Ref.No.727
	2	1899 Jan. 6 u. 9	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	8	1898 Dec. 5—23	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	3	„ „ 14—16	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 462, XX 47.
(47) Aglaja	4	1896 Sept. 3—11	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(48) Doris	1	1898 Januar 19	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(49) Pales	19	1895 Aug. 21—31	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 19.
(51) Nemausa	1	1894 Januar 9	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(52) Europa	2	1897 Mai 3 und 6	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	6	1896 Februar 5—10	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(53) Kalypso	1	1898 August 21	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 147.
	10	„ Aug. 12—Sept. 7	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 262, siehe Ref.No.727
	4	„ „ 13—16	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	3	1896 März 5 u. 7	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(56) Melete	2	1898 März 21 u. April 8	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 378.
	1	„ „ 27	R. 268	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
	1	„ April 8	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 460, XX 29.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(56) Melete	2	1898 März 27 u. April 6	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(57) Mnemosyne	4	„ Aug. 20—25	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	1	„ „ 21	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 147.
	7	„ „ 22—Sept. 10	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 263, siehe Ref. No. 727
	13	„ Sept. 16—22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
	8	„ Aug. 16—Sept. 6	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	5	1897 Juni 21—25	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(58) Concordia	9	1898 Decemb. 5—12	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 5 u. 6	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	8	„ „ 5—21	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	2	1897 Aug. 24	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
	2	„ Sept. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(60) Echo	1	1899 März 3	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3552, CIIL 387.
[1899 EJ]	1	„ „ 6	Ph.	Kostinsky	A. N. Beilage zu No. 3552, CIIL.
	3	„ „ 6 u. 7	M.	A. Abetti	
	1	„ „ 6	M.	P. Chofardet	} A. N. No. 3553, CIL 15.
	1	„ „ 12	M.	W. Luther	
	1	„ „ 15	M.	„ „	A. N. No. 3554, CIL 31.
	1	„ „ 17	M.	O. Knopf	A. N. No. 3555, CIL 47.
	9	„ „ 16—April 13	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3563, CIL 206.
(61) Danaë	2	„ Febr. 3 u. 4	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	4	1896 Sept. 3—15	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
	1	1899 Febr. 15	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 278.
	3	1897 Dec. 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(64) Angelina	3	1896 Februar 14—19	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(65) Cybele	1	1898 Januar 21	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	10	1895 Sept. 19—25	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(65) Cybele	6	1898 Jan. 15—28	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 327.
(68) Leto	1	1897 Februar 8	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	3	1898 April 9—25	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
(70) Panopaea	2	1896 Novemb. 4 u. 5	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(71) Niobe	3	1898 Sept. 7—9	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	7	„ „ 8—11	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 263, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 18	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	5	„ „ 5 u. 6	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	9	1896 Febr. 6—10	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(72) Feronia	1	1898 Januar 19	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(76) Freia	1	„ Juli 18	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	2	1896 März 16 u. 17	R.	F. Rossard	B. A. XVI 175.
(77) Frigga	2	1897 Octob. 5 u. 6	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 147.
	2	„ Sept. 29 u. 30	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
	5	„ Octob. 14—26	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 326.
(78) Diana	4	„ April 3—6	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 147.
	1	1898 Juli 15	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
(79) Eurynome	1	1899 Febr. 10	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	1	1896 April 17	R.	F. Rossard	B. A. XVI 176.
	7	1899 Febr. 3—20	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 278.
	1	„ Januar 18	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
(80) Sappho	2	1894 Jan. 4. 1896 Octob. 8	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	6	1896 Oct. 4—16	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
	9	„ „ 6—30	R.	F. Rossard	B. A. XVI 176.
(82) Alkmene	2	„ Nov. 5, 1898 April 14	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	10	1898 April 1—14	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 210 B. A. XVI 64.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(82) Alkmene	2	1898 April 14 u. 15	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	5	„ März 21—April 21	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	1	„ April 2	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	1	„ „ 4	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	1	„ „ 8	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 460, XX 29.
	3	1896 Oct. 26—30	R.	F. Rossard	B. A. XVI 176.
	4	1898 März 27—April 14	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(84) Klio	4	„ Novemb. 4—17	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	2	„ „ 8—18	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	12	„ Oct. 23—Nov. 18	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
(85) Jo [1899 EN]	1	1899 Juni 8		Witt	A. N. No. 3574, CIL 383. A. J. No. 465, XX 72.
	1	„ „ 10	M.	W. Luther	A. N. No. 3577, CL 15.
	3	„ „ 9 u. 12	M.	A. Abetti	A. N. No. 3589, CL 238.
(87) Sylvia	2	1897 Febr. 8	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
	2	1898 April 24 u. 25	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(90) Antiope	1	1899 Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
	1	1897 Febr. 8	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
(91) Aegina	1	„ „ 24	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
(92) Undina	3	1896 Oct. 10—17	E. c. (380)	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
	8	„ „ 3—15	R.	F. Rossard	B. A. XVI 176.
(95) Arethusa	4	1898 Juli 15—22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
	8	„ „ 15—21	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
(97) Klotho	4	1892 Aug. 13 u. 24	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
(101) Helena	2	1897 Aug. 30 u. 31	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	5	„ „ 28—Sept. 5	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 22.
	6	1899 Januar 28—Febr. 8	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3593, CL 307.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(101) Helena	2	1897 Sept. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
(103) Hera	3	„ Febr. 8 u. 10	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
(104) Klymene	2	1898 Jan. 21—24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	4	1896 Octob. 9 u. 10	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
	6	„ Sept. 11—Oct. 6	R.	F. Rossard	B. A. XVI 176.
	6	1898 Jan. 21—31	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 327.
(105) Artemis	1	„ Nov. 9	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 27.
(106) Dione	2	„ Jan. 20—24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	2	1896 Octob. 6	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
	7	„ Sept. 3—Oct. 6	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
	5	1898 Jan. 15—21	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 327.
(108) Hecuba	6	„ April 28—Mai 2	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 210. B. A. XVI 64.
	1	„ „ 21	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	1	„ „ 9	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	5	1894 Aug. 27—Sept. 2	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
	4	1898 April 23—29	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(110) Lydia	1	1899 November 4	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
[1899 EW]	7	„ „ 7—13	E. c. 316	Rambaud u. Sy	C. R. CXXIX 809.
(113) Amalthea	1	1898 Sept. 16	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	5	1897 April 23—Mai 19	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	5	1898 Sept. 18—Oct. 22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	2	„ Oct. 10 u. 12	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	3	„ Sept. 14	R. $10\frac{1}{2}$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	5	„ „ 13—17	Ae. 260	Borrelli	B. A. XVI 140.
	8	1897 April 28—Mai 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
	2	1898 Sept. 22 u. 29	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(116) Sirona	1	1899 Nov. 26	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3610, CLI 159.
(118) Peitho	1	1897 Nov. 25	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	2	1899 Mai 8 u. 9	R. 12 i.	Alice Everett	A. J. No. 466, XX 76.
	7	1897 Nov. 16—30	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 327.
(121) Hermione	5	1898 Juni 11—25	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
(122) Gerda	1	„ Jan. 14	R. 187	A. Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
(126) Velleda	11	„ Juli 16—25	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
(127) Johanna	2	1897 Febr. 28 u. März 3	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(128) Nemensis	8	„ März 22—29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 328.
(130) Electra	1	„ Juni 15	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 150.
(134) Sophrosyne	4	1898 Nov. 8—17	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	2	„ „ 13—18	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	5	„ „ 12—15	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
(135) Hertha	9	1897 März 22—29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 328.
(136) Austria	2	1898 Febr. 20 u. März 14	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(137) Meliboea	4	1897 Juli 12—Aug. 3	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	26	„ „ 5— „ 4	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 328.
(138) Tolosa	4	1896 Februar 5—10	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
	1	1897 Mai 19	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 329.
	2	1898 Nov. 10 u. 24	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 331.
(139) Juewa	1	„ Dec. 17	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	1	„ „ 17	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	3	„ „ 10—12	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 27.
(140) Siwa	4	„ Juli 13—18	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
(142) Polana	1	„ März 27	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(144) Vibilia	4	1897 Juli 5—8	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 329.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(146) Lucina	4	1897 April 5—Mai 4	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 150.
	9	„ „ 26— „ 10	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 329.
(148) Gallia	2	1898 Aug. 15—25	Ae. 10 z.	J. Pidoux	A. N. No. 3536, CIIL 119.
	12	„ „ 10—Sept. 6	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 211. B. A. XVI 65.
	12	„ „ 9—22	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 262, siehe Ref. No. 727
	13	„ „ 19—Sept. 12	R. 12 i.	F. E. Ross	A. J. No. 456, XIX 194.
	1	„ Sept. 5	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	1	„ Aug. 15	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	4	„ „ 12	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 227.
	20	„ „ 6—Sept. 5	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 140.
	3	1897 Mai 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 329.
	3	1898 August 13—15	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(151) Abundantia	1	„ März 20	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	2	„ „ 15	R. 250	Millosevich, Peyra	A. N. No. 3570, CIL 306.
	2	„ „ 17 u. 25	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 460, XX 29.
	1	„ April 11	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(153) Hilda	1	1897 Aug. 2	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	9	„ „ 2—6	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
	2	1898 Octob. 17	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	7	„ „ 8—21	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	12	1897 Juli 21—Aug. 4	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 329.
(154) Bertha	3	1898 Nov. 15	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
	2	„ Octob. 25 u. 26	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	3	„ Nov. 10 u. 19	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 331.
(158) Koronis	4	1896 März 5—11	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
(160) Una	6	1897 Dec. 27 u. 28	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 330.
(161) Athor [1899 EQ]	1	1898 April 14	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(161) Athor [1899 EQ]	1	1899 October 3	Ph.	Schwassmann	A. N. No. 3596, CL 358.
(162) Laurentia	1	1897 Mai 4	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 150.
	6	„ April 24—Mai 10	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 330.
(163) Erigone	7	1892 Sept. 13—15	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
(164) Eva	11	1898 Oct. 26—Nov. 18	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
	3	„ „ 25—27	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	3	„ Novemb. 7—10	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
	2	„ „ 10 u. 19	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 331.
(168) Sibylla	3	„ März 17—19	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	1	1896 Decemb. 30	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
	4	1898 März 16—28	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(169) Zelia	4	„ Sept. 16—20	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 27.
(170) Maria	1	1899 Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
(171) Ophelia	2	1894 Febr. 23 u. 25	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
	2	1897 Oct. 18 u. 20	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 330.
(175) Andromache	2	1898 März 15 u. April 13	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(176) Idunna	2	„ Mai 16—18	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	2	1897 März 25	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 330.
(181) Eucharis	7	1892 Aug. 27—1895 April 18	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 23.
(182) Elsa	8	1897 März 22—29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 330.
(184) Dejopeja	3	1898 Oct. 10—13	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	1	„ „ 4	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(190) Ismene	2	„ Mai 16—18	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
(192) Nausikaa	1	„ März 27	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(194) Prokne	4	1897 Aug. 20—Sept. 11	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	4	„ „ 18 u. 19	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
	13	„ „ 17—Sept. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 331.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(196) Philomela	3	1897 Juli 21—23	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 331.
(197) Arete	2	1898 Oct. 10 u. 11	R. 155	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
(198) Ampella	15	„ Mai 7—28	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 211. B. A. XVI 66.
	3	„ „ 16—25	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3567, CIL 258, siehe Ref. No. 727
(201) Penelope	5	1897 Oct. 17 u. 24	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	6	„ „ 23—Nov. 16	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 331.
(207) Hedda	1	1898 Febr. 16	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 455, XIX 187.
(210) Isabella	5	1897 Oct. 21—Nov. 30	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 331.
(212) Medea	1	1894 Septemb. 5	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(213) Lilaea	3	1898 Febr. 12—17	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 455, XIX 187.
(219) Thusnelda	2	„ Sept. 9 u. 17	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	2	„ „ 14 u. 18	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
	9	„ „ 21—Oct. 24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 359.
	3	„ Oct. 20—23	R. 12 i.	Alice Everett	A. J. No. 462, XX 47.
	2	„ Sept. 26	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
(221) Eos	4	„ März 18—19	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 210. B. A. XVI 68.
	6	„ „ 13—19	R. 284	A. Abetti	A.N.No.3568, CIL 274, siehe Ref. No. 727
	1	„ Febr. 17	R. 250	Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	1	„ März 19	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
(222) Lucia	2	1899 März 9	M.	J. Palisa	A. N. No. 3553, CIL 15.
[1899 EK]	3	„ „ 12—16	M.	„ „	A. N. No. 3554, CIL 31.
(224) Oceana	1	„ „ 2	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3552, CIIL 387.
[1899 EG]	2	„ „ 13—14	M.	W. Luther	A. N. No. 3554, CIL 31.
	1	„ „ 15	M.	O. Knopf	A. N. No. 3555, CIL 47.
	1	„ „ 18	M.	A. Antoniazzi	
(225) Henrietta	6	1895 Mai 11—1896 Oct. 10	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(226) Weringia	1	1898 Januar 26	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(230) Athamantis	4	1897 Oct. 6—Nov. 9	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 150.
	4	„ „ 18—21	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 331.
(233) Asterope	8	„ Aug. 22—30	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 151.
	10	„ „ 17—23	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 332.
(240) Vanadis	7	„ „ 20—Sept. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 332.
(241) Germania	1	1898 März 20	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	1	1897 Febr. 3	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 151.
	2	1898 März 22 u. 23	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	2	1895 Oct. 22	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
(243) Ida	1	1898 Sept. 17	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
(246) Asporina	4	1899 März 15—18	Ph.	A. Schwassmann	A. N. No. 3566, CIL 255.
(247) Eukrate	2	1898 Januar 17 u. 18	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 379.
	3	„ „ 18—Febr. 4	R. 257	H. Ludendorff R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 151.
	1	„ „ 24	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 455, XIX 187.
	1	1892 Sept. 25	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
(248) Lameia	1	1898 Nov. 7	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(250) Bettina	1	1897 „ 25	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 151.
	10	„ „ 16—30	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 332.
(253) Mathilde	1	1898 Dec. 13	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(256) Walpurga	1	„ Sept. 16	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
	1	1892 Juni 27	E. c. 380	J. Palisa	A. N. No. 3578, CL 26.
(258) Tyche	2	1898 März 17—19	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 28	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(259) Aletheia	3	„ Sept. 12—14	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(259) Aletheia	3	1898 Sept. 17—20	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
(261) Prymno	4	1897 Nov. 27—Dec. 15	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 455, XIX 187.
	1	„ Dec. 17	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 332.
(262) Valda	1	1898 Sept. 22	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
	1	„ „ 17	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(263) Dresda	1	„ Febr. 20	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(266) Aline	4	„ Dec. 10—12	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 6	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	9	„ „ 5—21	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
	3	„ „ 8—13	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 462, XX 47.
	2	„ „ 21 u. 22	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
(268) Adorea	1	1897 März 3	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(270) Anahita	1	„ Nov. 25	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 151.
	3	„ „ 23—26	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
	7	„ „ 16—30	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 333.
(275) Sapientia	2	„ März 4 u. 5	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
	2	„ Februar 26 u. 27	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 333.
(276) Adelheid	2	1896 October 26 u. 30	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
(282) Clorinde	1	1898 Octob. 20	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
(283) Emma	5	1899 Jan. 4—6	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 277, siehe Ref. No. 727
	1	1898 Dec. 16	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	5	1899 Jan. 4—18	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
(286) Iclea	2	1898 Febr. 18 u. 20	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(287) Nephthys	1	1899 April 15	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 466, XX 76.
	15	1896 Juni 29—Juli 18	R.	F. Rossard	B. A. XVI 177.
	5	1899 April 27—Mai 9	M.	John H. Ogburn	A. J. No. 472, XX 132.
(288) Glauke	8	„ Jan. 5—Febr. 3	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(288) Glauke	2	1899 Febr. 3 u. 10	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
(292) Ludovica	2	1898 April 14 u. 26	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 290.
(301) Bavaria	6	„ Juli 23—Aug. 11	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 274, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 16 u. 17	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
	4	„ Aug. 6—16	R. $10\frac{1}{2}$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	2	1897 März 29	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 333.
(304) Olga	2	1896 August 8 u. 11	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	14	„ Sept. 8—Oct. 7	R.	F. Rossard	B. A. XVI 178.
(306) Unitas	1	1898 Febr. 16	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 455, XIX 187.
	3	„ Jan. 23—Febr. 27	R. 250	Millosevich, Peyra	A. N. No. 3570, CIL 306.
	3	„ Febr. 11—18	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
	25	1892 Juli 16—Aug. 21	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 26.
	5	1899 Juni 10—14	R. 10 z.	J. Pidoux	A. N. No. 3586, CL 187.
	1	1898 Febr. 21	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(308) Polyxo	7	1897 Aug. 24—Sept. 28	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 27.
	1	„ „ 26	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 333.
(313) Chaldaea	2	„ April 23	R. 257	R. Schorr H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 151.
	18	1898 Juli 24—Aug. 21	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 262, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 24	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3578, CIL 358.
	3	1893 Febr. 24, 1897 April 28	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 27.
	2	1898 Juli 22	R. $10\frac{1}{2}$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	3	„ Aug. 10—12	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 140.
	8	1897 April 24—Mai 4	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 333.
	3	1898 August 12 u. 13	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(317) Roxane	2	„ Sept. 12 u. 16	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
	1	„ „ 8	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(317) Roxaue	5	1898 Sept. 17—22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
	7	„ Aug. 22—Sept. 8	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	8	„ Sept. 8—10	Ae. 260.	Borrelly	B. A. XVI 140.
(318) Magdalena	1	„ Decemb. 11	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
(321) Florentina	1	1896 Novemb. 4	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	1	1898 Feb. 18	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(325) Heidelberga	1	„ März 28	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(326) Tamara	7	1893 Oct. 8—1895 März 1	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 27.
(333) Badenia	11	1892 Aug. 27—Sept. 20	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 27.
(334) Chicago	1	1899 Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
	7	1898 Mai 19—Juni 23	R. 36 i.	W. J. Hussey	A. J. No. 457, XX 7.
	5	„ Mai 19—Juni 23	R. 36 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 27.
(335) Roberta	2	1892 Sept. 17	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 30.
(336) Lacadiera	6	1898 Mai 9—11	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 211. B. A. XVI 65.
(342) Endymion	1	1896 Oct. 5	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(345) Tercidina	11	1898 Mai 24—Juni 22	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 20	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	5	„ „ 14—Juni 12	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	2	1896 Decemb. 30	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 178.
	5	1897 Jan. 4—Febr. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 334.
(346) Hermentaria	8	1899 Mai 2—6	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 466, XX 76.
(347) Pariana	8	1898 März 12—21	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	1	„ „ 23	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	1	„ „ 17	R. 12 i.	Caroline Furness	A. J. No. 460, XX 29.
	8	„ „ 25—27	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 328.
(349) Dembowska	23	1893 März 4—1897 Dec. 10	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 30.
	16	1897 Nov. 26—Dec. 28	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 334.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(351) Yrsa	1	1893 Jan. 16	E. c. 380	J. Palisa	A. N. No. 3578, CL 30.
(352) Gisela	1	1898 Sept. 17	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	3	„ Oct. 7 u. 10	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	3	„ „ 20—22	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 141.
	1	„ „ 4	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(354) Eleonora	3	1894 April 25, 26 Mai 9	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	2	1898 März 1 u. 16	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	4	„ Februar 12—28		W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	1	„ April 2	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 151.
	6	„ März 13—17	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 274, siehe Ref. No. 727
	3	„ Febr. 9—März 1	R. 250	Millosevich, Peyra	A. N. No. 3570, CIL 306.
	1	1894 Mai 2	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 30.
	3	1898 Febr. 24—28	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 460, XX 29.
(356) [1893 G]	3	1896 Oct. 5, 8, 1898 März 20	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	3	1898 März 26—28	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(358) [1893 K]	2	„ „ 21 u. 26	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(362) [1893 R]	1	1897 „ 3	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	1	„ April 3	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 151.
(363) [1893 S]	1	1898 „ 10	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	6	„ März 22—Mai 14	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 259, siehe Ref. No. 727
	3	„ „ 16— „ 16	R. 250	Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	13	„ „ 17— „ 16	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 355.
	2	„ „ 17 u. 25	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 460, XX 29.
	2	„ April 15 u. 28	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(365) [1893 V]	3	„ „ 30—Mai 1	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(366) Vincentina	2	„ Febr. 25—März 1	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(371) [1893 AD]	2	„ Sept. 22—23	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3567, CIL 262, siehe Ref. No. 727

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(371) [1893 AD]	2	1898 Sept. 16 u. 18	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
	1	„ „ 22	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	6	„ „ 22—Oct. 23	R. 187	A. Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 362.
	7	„ „ 17— „ 7	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
(372) [1893 AH]	2	1893 Sept. 29 u. 30	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 30.
(375) [1893 AL]	4	„ Oct. 6—Nov. 14	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 31.
(377) [1893 AN]	1	1897 Aug. 31	R. 257	H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 151.
	4	1898 Dec. 12—17	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 9 u. 10	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	10	1893 Oct. 6—Dec. 30	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 31.
	4	1899 Jan. 5—17	Ae. 260	Esmiol	B. N. XVI 311.
	5	1897 August 20—27	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 334.
(379) [1894 AQ]	8	„ Juli 29—Aug. 4	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 334.
(384) Burdigala	2	1898 Januar 20 u. 21	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
(385) Ilmatar	4	1896 Aug. 15—1897 Dec. 27	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	13	1894 März 7—Mai 20	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 31.
	3	1899 April 12—18	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 466, XX 76.
(386) [1894 AY]	1	1894 März 8	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 31.
	10	1896 Juli 4—18	Ae.	F. Rossard	B. A. XVI 178.
	5	1897 Dec. 16—27	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 335.
(389) [1894 BB]	2	1898 Januar 17 u. 18	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	2	„ „ 24 u. 30	R. 250	Peyra, Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
	5	„ „ 19—Febr. 12	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 354.
(397) [1894 BM]	7	„ Nov. 7—Dec. 6	R.	W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	1	„ Octob. 23	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
	4	„ Nov. 13—17	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 13	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(402) [1895 BW]	1	1899 Febr. 16	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	1	„ „ 15	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 311.
	3	„ März 12—16	R. 12 i.	Mary Withney	A. J. No. 462, XX 47.
(405) [1895 BZ]	1	1897 Dec. 28	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(409) [1895 CE]	1	1898 Juli 28	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
	13	„ August 9—20	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 274, siehe Ref. No. 727
	3	„ „ 12—16	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 358.
	5	„ „ 5—12	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 230.
	7	„ „ 3—16	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 329.
(412) Elisabetha	6	„ „ 17—21	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
(414) [1896 CN]	4	1896 Febr. 11—14	Rl.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
(415) [1896 CO] [1899 EZ]	9	1899 October 3—Nov. 17	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3609, CLI 142.
(416) Vaticana	1	1898 Decemb. 5	R. 15.5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
	11	„ „ 4—17	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3568, CIL 275, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 5 u. 6	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	9	„ „ 8—17	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	2	„ „ 20 u. 21	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 311.
	2	1897 Sept. 1	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 335.
(417) [1896 CT]	1	1896 Juni 2	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3578, CL 31.
(418) [1896 CV]	1	1898 Januar 19	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(419) [1896 CW]	4	1899 Februar 10—16	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 278.
(422) Berolina	2	1896 Oct. 5 u. 8	Ph.	G. Witt	A. N. No. 3537, CIIL 139.
(423) [1896 DB]	4	1899 Mai 8—11	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 466, XX 76.
(424) [1896 DF]	2	1898 Mai 15—17	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
(483) Eros	22	„ Sept. 6—Oct. 10	Ae. 10 z.	J. Pidoux	A. N. No. 3536, CIIL 119.

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Iustrument	Beobachter	Autorität
(433) Eros	23	1898 Sept. 5—23	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3538, CIIL 158, siehe Ref. No. 727.
	3	1898 Nov. 18—19	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3539, CIIL 174.
	10	1893 Dec. 19—1896 Juni 5	Ph.	Mrs. Fleming	Siehe Ref. No. 771.
	13	„ Oct. 28—1896 Juni 30	Ph.	E. C. Pickering	Siehe Ref. No. 772.
	19	1898 August 17—Sept. 15	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3541, CIIL 206. B. A. XVI 68.
	14	„ „ 23—Oct. 22	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 214. B. A. XVI 66.
	9	„ Novemb. 11—17	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3542, CIIL 215, siehe Ref. No. 727.
	1	1899 Januar 6	E. c. 14 z.	F. Bidschof	A. N. No. 3542, CIIL 218.
	37	1898 Sept. 8—1899 Januar 10	R. 300	F. Hayn	A. N. No. 3547, CIIL 299.
	8	„ August 21—Sept. 17		W. Luther	A. N. No. 3552, CIIL 382.
	12	„ Sept. 7—Decemb. 20	R. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 50.
	12	„ Aug. 19—Sept. 15	R. 257	R. Schorr A. Scheller	A. N. No. 3560, CIL 151.
	6	„ Nov. 18—1899 Jan. 9	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3562, CIL 191.
	98	„ Aug. 18—Oct. 18	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3568, CIL 278.
	10	„ Sept. 12—1899 Jan. 6	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
	24	„ „ 24—Dec. 31	R. 400	G. C. Comstock	A. J. No. 453, XIX 169.
	11	„ „ 11—1899 Januar 2	M.	S. J. Brown	A. J. No. 456, XIX 196.
	3	„ „ 21—Dec. 11	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	9	1899 Febr. 4—März 17	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3572, CIL 346.
	4	1898 Nov. 7—15	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 460, XX 29.
	38	„ Sept. 23—Nov. 14	R. 26 i.	Stone, Morgan und Eastwood	A. J. No. 460, XX 31.
	251	„ „ 12—1899 April 6	R. 20 i.	H. A. Howe	A. J. No. 463, XX 49.
	65	„ „ 6—1899 Mai 9	R. 12 u. 36 i.	W. J. Hussey	A. J. No. 464, XX 61.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(433) Eros	45	1898 Sept. 7—1899 April 10	R. 13 z.	H. Struve u. F. Cohn	A. N. No. 3588, CL 215.
	1	„ „ 6	R. 10 i.	W. H. Robinson	M. N. LIX 387.
	32	„ „ 20—1899 März 31	Ph.	Greenwich	M. N. LIX 89, 166, 398 (siehe Ref. No. 773)
	51	1899 April 7—Mai 18	R. 20 i.	H. A. Howe	A. J. No. 469, XX 103.
	14	1898 Sept. 21—Oct. 21	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 121.
	12	„ August 19—27	Ae. 284	A. Abetti	Siehe Ref. No. 727.
	9	„ „ 16—Nov. 24	R. 15 p.	A. Sokolov	B. A. S. X 330.
(434) Hungaria	3	„ Sept. 14—16	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3541, CIIL 206. B. A. XVI 69.
	10	„ „ 14—1899 Jan. 6	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 291.
	2	„ „ 19—Oct. 20	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
(435) [1898 DS]	4	„ „ 16—Nov. 9	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 294.
(436) [1898 DT]	8	„ „ 20—Nov. 10	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 294.
(437) [1898 DP]	1	„ Juli 23	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 306.
(438) [1898 DU]	3	„ Nov. 14—17	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3542, CIIL 218, siehe Ref. No. 727.
	1	„ „ 16	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
(439) Ohio	11	„ Oct. 14—Nov. 16	R. 36 u. 12 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3593, CL 307.
(440) [1898 EC]	13	„ „ 14—1899 Jan. 5	R. 36 u. 12 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3593, CL 307.
(441) [1898 ED]	4	„ Dec. 16—18	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3542, CIIL 218, siehe Ref. No. 727.
	1	„ „ 12	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3547, CIIL 303. C. R. CXXVIII 218.
	4	„ „ 13—22	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	9	„ „ 15—22	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	2	„ „ 12 u. 13	Ae. 284	A. Abetti	Siehe Ref. No. 727.
(442) [1899 EE]	1	1899 Febr. 15	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3548, CIIL 319.
	1	„ „ 18	M.	E. Millosevich	
	3	1899 Febr. 17—19	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3549, CIIL 334.
	1	„ „ 18	M.	J. Palisa	
	2	„ „ 15 u. 16	Ph.	Schwassmann	
	1	„ „ 28	Ph.	Wolf	A. N. No. 3551, CIIL 375.

769. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
(442) [1899 EE]	2	1899 Febr. 28 u. März 2	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3553, CIL 15.
(443) [1899 EF]	1	„ „ 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3548, CIIL 319.
	3	„ „ 17—19	Ph.	Schwassmann	A. N. No. 3549, CIIL 334.
	1	„ „ 27	Ph.	Wolf	A. N. No. 3551, CIIL 375
(444) [1899 EL]	2	„ März 31	M.	Coggia	A. N. No. 3555, CIL 47. A. J. No. 465, XX 72.
	2	„ April 8 u. 10	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3559, CIL 143.
	1	„ „ 1	R. 380	O. Callandreau	C. R. CXXVIII 853.
	3	„ März 31—April 1	R. 260	Coggia	C. R. CXXVIII 854.
	4	„ April 1	R. 230	F. Rossard	C. R. CXXVIII 976.
	9	„ „ 3—15	R. 260	Coggia	C. R. CXXVIII 1031.
	6	„ „ 2—8	E. c. 316	Rambaud	C. R. CXXVIII 1033.
	4	„ „ 27—30	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 279.
	35	„ Mai 1—Juli 8	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 388.
[1896 CM]	1	1896 Febr. 13	R.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
[1898 DR]	5	1898 Nov. 12—Dec. 2	R. 12 i.	F. E. Ross	A. J. No. 456, XIX 194.
[1899 EM]	1	1899 April 5		G. Witt	A.N.No.3556, CIL 63. A.J.No.465, XX 72.
[1899 EO]	1	„ Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
[1899 ER]	1	„ October 27	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
	2	„ „ 29 u. 30	M.	J. Palisa	A. N. No. 3601, CLI 11.
	3	„ „ 30—Nov. 2	M.	E. Millosevich	
	4	„ Nov. 1—9	M.	W. Luther	
	1	„ October 31	Ph.	M. Wolf	
	1	„ October 29	M.	Marchetti	A. N. No. 3601, CLI 14.
	4	„ Novemb. 5—24	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3604, CLI 63.
	4	„ „ 2—5	M.	A. Abetti	A. N. No. 3605, CLI 78.
	4	„ „ 8—10	E. c. 316	Rambaud u. Sy	C. R. CXXIX 809.
	5	„ „ 25—Dec. 4	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3609, CLI 143.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
[1899 ER]	1	1899 Novemb. 26	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3610, CLI 159.
	1	„ Dec. 8	M.	W. Luther	A. N. No. 3611, CLI 175.
[1899 ES]	1	„ October 27	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
	2	„ „ 29 u. 30	M.	J. Palisa	A. N. No. 3601, CLI 11.
	1	„ „ 31	Ph.	M. Wolf	
	1	„ Novemb. 4	M.	A. Abetti	A. N. No. 3605, CLI 78.
	1	„ „ 26	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3610, CLI 159.
	7	„ „ 1—Dec. 3	M.	J. Palisa	A. N. No. 3611, CLI 174.
[1899 ET]	1	„ October 27	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
	2	„ „ 29 u. 30	M.	J. Palisa	A. N. No. 3601, CLI 11.
	1	„ „ 31	Ph.	M. Wolf	
	1	„ Nov. 26	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3610, CLI 159.
	6	„ „ 1—29	M.	J. Palisa	A. N. No. 3611, CLI 174.
[1899 EU]	1	„ October 31	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
	1	„ November 2	M.	J. Palisa	A. N. No. 3601, CLI 11.
	1	„ October 31	Ph.	M. Wolf	
	1	„ Novemb. 26	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3610, CLI 159.
	5	„ Nov. 1—Dec. 7	M.	J. Palisa	A. N. No. 3611, CLI 175.
[1899 EV]	1	„ October 31	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3600, CL 431.
	3	„ „ 10—31	Ph.	A. Schwassmann	A. N. No. 3601, CLI 14.
[1899 EX]	12	„ „ 3—Nov. 1	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3604, CLI 62.
	1	„ Novemb. 23	M.	E. Millosevich	A. N. No. 3605, CLI 79.
[1899 EY]	1	„ Decemb. 4		Charlois	A. N. No. 3605, CLI 79.
	1	„ „ 7	H.	E. Hartwig	A. N. No. 3608, CLI 127.
	1	„ „ 7	M.	W. Luther	
	2	„ „ 7 u. 8	M.	O. Knopf	A. N. No. 3609, CLI 143.
	2	„ „ 10	M.	F. Ristenpart	
	1	„ „ 11	M.	F. Cohn	
	1	„ „ 12	M.	W. Luther	
	5	„ „ 8—13	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3611, CLI 175.

vorrichtung für den Planeten in der Weise verwendet, dass, während der Satellit etwa 20^m exponiert wurde der Planet während jeder Minute nur 1^s exponiert wurde. Auf diese Weise erhielt man gute Bilder von beiden Himmelskörpern; die in der Art bis zum 27. März erhaltenen 12 Aufnahmen sind ausgemessen und die erhaltenen Resultate sowie deren Vergleichung mit den Angaben der Connaissance des Temps mitgeteilt.

Siehe auch die Ref. No. 411, 731, 732, 916.

---

b. Kleine Planeten.

769. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

(Siehe Seite 228—251).

---

770. E. C. Pickering, Planet (433) (1898 DQ). A. N. No. 3536, CIIL 127, 4°.

Der Planet ist auf Harvard-Photographien von 1894 und 1896 gefunden.

---

771. Edward C. Pickering, Witt's Planet (433) Eros. Harv. Circ. No. 36; A. N. No. 3540, CIIL 190, 2 S., 4°; Ap. J. IX 53, 4 S., 8°; Obs. XXII 93, 1 S., 8°.

Sorgfältiges Nachsuchen auf älteren photographischen Platten (durch Aufeinanderlegen von Aufnahmen derselben Gegend mit gleichem Instrument) haben 10 Ortsbestimmungen des Planeten ergeben von 1893 Dec. 19 bis 1896 Juni 5. Aus Kombination der sechs besten dieser Bestimmungen mit Beobachtungen von 1898 hat Herr Chandler eine Bahn gerechnet (siehe Planetenbahnen) und eine von 1893 Oct. 27 bis 1894 April 21 reichende Ephemeride.

---

772. Edward C. Pickering, Additional Observations of (433) Eros. Harv. Circ. No. 37; A. N. No. 3545, CIIL 270, 1 S., 4°; Ap. J. IX 116, 2¼ S., 8°.

Weitere Nachforschungen haben auf 9 Cambridger und 4 Arequipa-Platten Aufnahmen des Planeten von 1893 Oct. 28 bis 1896 Juni 30 ergeben, woraus genäherte Positionen für 1875 abgeleitet sind; genaue Ausmessungen aller daselbst bisher gemachten Aufnahmen von Eros sollen demnächst vorgenommen und publiziert werden. Verf. macht darauf aufmerksam, dass alle die Platten, auf denen der Planet gefunden wurde, mit Doublets und nicht mit gewöhnlichen Linsen aufgenommen sind. Er hält es für möglich, dass man auf diesen Platten noch weitere interessante und bisher unbekannte Objecte finden würde.

---

773. Observations of Planet Eros from Photographs taken with the 30-inch Reflector of the Thompson Equatorial at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. LIX 393, 7 S., 8°.

Die von 1898 Sept. 20 bis 1899 März 31 in 24 Nächten gemachten Aufnahmen (siehe tabellarische Uebersicht) gaben Veranlassung zu eingehenderen Untersuchungen der photographischen Constanten. Zunächst zeigten die Sternbilder in einigem Abstand vom Plattencentrum eine radial nach aussen gerichtete Coma, weshalb eine Untersuchung der Distorsion des Feldes nötig wurde. Die zu dem Zweck gemachten Aufnahmen der Plejaden machten eine Distorsion bis zu 2″ bei 1° Abstand vom Centrum wahrscheinlich, doch liess sich keine genaue Correction erlangen. Die Untersuchung der Platten lieferte eine Correction von 0,01113 für den angenommenen Skalenwert ($1^{mm}=1'$). Einige Platten waren zuerst nach einer etwas anderen Methode ausgemessen und reduziert und die Resultate (1898 Sept. 20—Dec. 9) in den M. N. publiziert, die Neureductionen geben bis zu $0^s,14$ und 1″,1 andere Positionen für den Planeten.

Siehe auch die Ref. No. 728, 776.

c. Kometen.

774. W. Schur, Neue Reduktion der von Wilhelm Olbers im Zeitraum von 1795 bis 1831 auf seiner Privatsternwarte in Bremen angestellten Beobachtungen von Kometen und kleinen Planeten. V. A. G. XXXIII 267, 3½ S., 8°.

Verf. teilt mit, dass durch Dr. A. Stichtenoth die neue Reduction vorgenommen sei und die Arbeit druckfertig vorliege, aber die Kosten zum Druck derselben noch nicht gedeckt seien. Vielleicht erschiene die Arbeit als Anhang zu dem von Dr. Schilling herausgegebenen und teilweise schon erschienenen Werke: „Wilhelm Olbers, Sein Leben und seine Werke“.

775. Wilhelm Schur und Albert Stichtenoth, Neue Reduktion der von Wilhelm Olbers im Zeitraum von 1795 bis 1831 auf seiner Sternwarte in Bremen angestellten Beobachtungen von Kometen und kleinen Planeten. Nach den Originalmanuskripten berechnet. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1899. 160 S., 8°.

Das Buch bildet den Ergänzungsband zu dem im gleichen Verlage von Herrn C. Schillig herausgegebenen Werk: Wilhelm Olbers, sein Leben und seine Werke. Die Verf. haben eine von Argelander zuerst geplante und in Angriff genommene Neureduction der Olbers'schen Beobachtungen durchgeführt. Sie geben die Rectascensions- und Deklinationsunterschiede zwischen Wandelstern und Vergleichstern und die Oerter der Vergleichsterne auf das mittlere Aequinox des betreffenden Jahres reduziert. Die Beobachtungen erstrecken sich auf folgende Kometen: 1795 (Encke), 1797, 1802, 1804, 1805 (Encke), 1806 I (Biela), 1806 II, 1807, 1811 I, 1813 II, 1817 (Olbers), 1818 II, 1819 II, 1822 IV,

1823, 1824 II, 1825 III (Encke), 1825 IV, 1826 I (Biela), 1826 II, 1826 IV, 1826 V, 1827 I, 1829 (Encke), 1830 I, 1830 II, und auf die kleinen Planeten: Ceres, Pallas, Juno und Vesta. Die ausführlichen Darlegungen über die Art und Weise, wie Olbers seine Beobachtungen anstellte, sind mit Abbildungen von Olbers' Wohnhaus nebst dem Situationsplan, der benutzten Instrumente und des für die Zeitbestimmungen in Betracht kommenden Profil des Domturmes versehen.

---

776. E. F. Coddington, Comet 1898 VII (Coddington). Publ. A. S. P. XI 203, 8°.

Der Komet ist auf dem Lick-Observatory von 1898 Juni 11 bis 1899 September 7 beobachtet, befand sich an letzterem Datum etwa 4,46 Einheiten von Sonne und Erde entfernt und war etwa 15. Grösse.

---

777. C. D. Perrine, Search for Tempel's first periodic comet (1867 II). A. N. No. 3546, CIIL 286, 4°.

Auf dem Lick-Observatorium ist sowohl mit dem 36- als auch dem 12-zölligen Refraktor sowie mit dem $6\frac{1}{2}$-zölligen Kometensucher vergeblich nach dem Kometen gesucht.

---

778. C. D. Perrine, Re-Discovery of Tempel's Second Periodical Comet c 1899. Pop. Astr. VII 291, 1 S., 8°.

Verf. giebt kurze Notizen über Zeit und Ort der Wiederauffindung und macht darauf aufmerksam, dass die Helligkeit des Kometen mit jedem Wiedererscheinen abgenommen hat, sodass er diesmal nur 15,5—16. Grösse beim Auffinden war. Auch der störende Einfluss des Jupiter zeigt sich an diesem Kometen sehr deutlich, denn obwohl letzterer dem Jupiter nur auf 1,9 Einheiten nahe gekommen ist, ist doch seine Perihelzeit um mehr als 15 Tage verzögert.

---

779. John Tebbutt, Tempel's Comet 1873 II. J. B. A. A. X 71, 8°.

Verf. teilt mit, dass er vom 2. Juli ab den Kometen in 43 Nächten beobachtet habe.

---

780. H. G. v. d. Sande Bakhuyzen, Over het terugvinden van de komeet van Holmes. On the finding back of the comet of Holmes according to the computations of M. H. J. Zwiers Versl. Akad. Amst. VIII 86, 1 S., 8°. (Holländisch.)

Das Wiederfinden des Kometen Holmes durch Perrine auf der Lick-Sternwarte am 10. Juni wird mitgeteilt. Sein Ort stimmte nahe mit der von Zwiers nach seinen umfangreichen Untersuchungen berechneten Ephemeride und es genügte, um vollkommene Uebereinstimmung herbeizuführen, die Umlaufszeit (deren M. F. von Zwiers auf $\pm$ 1 Tag geschätzt war) mit 0,397 Tag zu verlängern. E. B.

---

781. R. G. Aitken, Comet Notes. Publ. A. S. P. XI 202, 8°.

Kurze Bemerkung über die Kometen Holmes und Tempel II, über die bisher in Mount Hamilton erhaltenen Beobachtungen und die jetzige Helligkeit der Kometen. Eine Correction der Zwier'schen Ephemeride für ersteren ist beigefügt.

782. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

(Siehe Seite 256—265.)

Siehe auch Ref. No. 728.

d. Meteore.

Bieliden und Lyriden.

783. D. Eginitis, Sur une ancienne pluie d'étoiles filantes. C. R. CXXVIII 401, 3 S., 4°.

Verf. macht auf eine Stelle bei Nikephoros aufmerksam, welche von einem Sternschnuppenfall berichtet, unglücklicherweise ohne irgend welche Zeitangabe. Durch verschiedene sich gegenseitig stützende Conjecturen kommt Verf. dazu, das Ereignis auf den Herbst 752 n. Chr. anzusetzen und für eine Erscheinung der Bieliden anzusehen.

784. M. Eginitis, Sur deux anciennes averses des Biélides. C. R. CXXVIII 658, $2^1/_2$ S., 4°.

Verf. teilt zwei Stellen aus alten Chroniken mit, aus denen hervorgeht, dass 532 und 558 n. Chr. grosse Sternschnuppenfälle beobachtet wurden. Leider fehlt in beiden Fällen die Angabe von Monat und Tag, doch weiss es Verf. durch verschiedene Conjecturen recht wahrscheinlich zu machen, dass man die beiden Beobachtungen in den Herbst zu setzen habe. Er kommt aus diesem und der Uebereinstimmung der Zeitintervalle mit Vielfachen der Umlaufszeit der Bieliden zu dem Schluss, dass man es hier mit Erscheinungen dieses Schwarms zu thun habe.

785. A. Berberich, Die Bielidenmeteore vom November 1898. Nat. Rund XIV 189, gr. 8°.

Ganz kurze Bemerkung über die vergebliche Ausschau nach Bieliden, die Myers in Urbana, Ill., vom 16.—29. Nov. 1898 angestellt hat, und über die am 17. Nov. 1892 von Mannucci und am 17. Nov. 1898 von Myers aus Andromeda beobachteten Sternschnuppen.

786. H. Tarry, Note relative à l'observation des Biélides dans la nuit du 28 au 29 novembre. C. R. CXXIX 1010, 4°.

In der betreffenden Nacht des Jahres 1899 sind in Algier 12 Sternschnuppen gesehen; die Beobachtungen mussten leider trotz des guten Wetters vorzeitig abgebrochen werden.

(Fortsetzung siehe S. 266.)

782. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument*)	Beobachter	Autorität
1886 II	15	1886 März 13—Mai 4	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3611, CLI 162.
1886 III	8	„ Mai 2—Juni 2	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 IV (Brooks)	5	„ „ 25—Juni 1	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 V	11	„ „ 1—18	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 VII (Finlay)	9	„ Oct. 28—1887 März 19	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1886 VIII	3	1887 Febr. 16—April 20	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 II	10	„ Jan. 25—April 16	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 III	3	„ Febr. 23—März 14	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 IV	11	„ Mai 15—Juli 24	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 V (Olbers)	7	„ Aug. 27—1888 April 8	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 166.
Period. Comet d'Arrest	1	1896 Juli 9	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 101.
1892 I	2	1892 Aug. 1 u. 4	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 406.
1892 VI	2	1893 Juni 13 u. 19	E. c. 380	„ „	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 I	2	1892 Nov. 25 u. Dec. 14	E. c. 380	Palisa	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 II	5	1893 Juli 16—Aug. 4	E. c. 380	Bidschof, Hillebrand	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 IV	9	„ Oct. 18—Dec. 6	E. c. 380	Bidschof, Weiss	„ „ „ 3576, CIL 406.
1894 I (Denning)	9	1894 März 27—April 4	E. c. 380	Bidschof	„ „ „ 3576, CIL 407.
1894 II	4	„ Mai 2—20	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 I (Encke)	3	1894 Dec. 22—25	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 III	2	1895 Nov. 26	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 IV	3	„ „ 20—26	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
	23	1896 Febr. 6—April 20	R. u. Rl.	F. Rossard	B. A. XVI 179.

*) Siehe Anmerkung auf S. 822.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1896 I	6	1896 März 3—18	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576; CIL 407.
	20	1896 Febr. 17—März 31	R.	F. Rossard	B. A. XVI 180.
1896 III	3	„ Mai 10—17	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	14	„ April 18—Juni 5	R.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 IV	4	„ Sept. 7—11	R.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 V (Giacobini)	3	„ „ 7—11	R. u. Rl.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 VI (Brooks)	1	„ Octob. 9	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
1896 VII (Perrine)	1	1897 Febr. 3	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 146.
	2	1896 Dec. 29 u. 30	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	11	„ „ 11—1897 Jan. 26	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 100.
	3	1897 Jan. 20 u. Febr. 24	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 335.
1897 I	5	1896 Nov. 29—Dec. 8	R. 6 z.	J. Holetschek	A. N. No. 3556, CIL 55.
	2	„ „ 4 u. 5	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
1897 III (Perrine)	3	1897 Oct. 20—24	R. 257	R. Schorr, H. Ludendorf	A. N. No. 3560, CIL 146.
	5	„ „ 19—26	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	10	„ „ 20—Nov. 1	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 101.
	8	„ „ 18—30	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 169.
1898 I (b, Perrine)	30	1898 März 22—Mai 31	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 114.
	36	„ April 7—Juni 28	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3536, CIIL 122, siehe Ref. No. 727.
	16	„ „ 1—Mai 27	R. 8 z.	F. Ristenpart	A. N. No. 3538, CIIL 155.
	16	„ „ 7—Mai 25	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 210.
	1	„ „ 6	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	4	„ März 18	R. 300	F. Hayn	A. N. No. 3547, CIIL 299.
	18	„ „ 21—Mai 21	R. 257	R. Schorr, H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 146.

782. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument*)	Beobachter	Autorität
1886 II	15	1886 März 13—Mai 4	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3611, CLI 162.
1886 III	8	„ Mai 2—Juni 2	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 IV (Brooks)	5	„ „ 25—Juni 1	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 V	11	„ „ 1—18	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 162.
1886 VII (Finlay)	9	„ Oct. 28—1887 März 19	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1886 VIII	3	1887 Febr. 16—April 20	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 II	10	„ Jan. 25—April 16	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 III	3	„ Febr. 23—März 14	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 IV	11	„ Mai 15—Juli 24	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 163.
1887 V (Olbers)	7	„ Aug. 27—1888 April 8	„ 18 z.	„ „	„ „ „ 3611, CLI 166.
Period. Comet d'Arrest	1	1896 Juli 9	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 101.
1892 I	2	1892 Aug. 1 u. 4	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 406.
1892 VI	2	1893 Juni 18 u. 19	E. c. 380	„ „	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 I	2	1892 Nov. 25 u. Dec. 14	E. c. 380	Palisa	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 II	5	1893 Juli 16—Aug. 4	E. c. 380	Bidschof, Hillebrand	„ „ „ 3576, CIL 406.
1893 IV	9	„ Oct. 18—Dec. 6	E. c. 380	Bidschof, Weiss	„ „ „ 3576, CIL 406.
1894 I (Denning)	9	1894 März 27—April 4	E. c. 380	Bidschof	„ „ „ 3576, CIL 407.
1894 II	4	„ Mai 2—20	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 I (Encke)	3	1894 Dec. 22—25	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 III	2	1895 Nov. 26	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
1895 IV	3	„ „ 20—26	E. c. 380	„	„ „ „ 3576, CIL 407.
	23	1896 Febr. 6—April 20	R. u. Rl.	F. Rossard	B. A. XVI 179.

*) Siehe Anmerkung auf S. 822.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1896 I	6	1896 März 3—18	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 407.
	20	1896 Febr. 17—März 31	R.	F. Rossard	B. A. XVI 180.
1896 III	3	„ Mai 10—17	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	14	„ April 18—Juni 5	R.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 IV	4	„ Sept. 7—11	R.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 V (Giacobini)	3	„ „ 7—11	R. u. Rl.	F. Rossard	B. A. XVI 179.
1896 VI (Brooks)	1	„ Octob. 9	E. c. 380	Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
1896 VII (Perrine)	1	1897 Febr. 3	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 146.
	2	1896 Dec. 29 u. 30	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	11	„ „ 11—1897 Jan. 26	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 100.
	3	1897 Jan. 20 u. Febr. 24	Ae. 230	F. Rossard	B. A. XVI 335.
1897 I	5	1896 Nov. 29—Dec. 8	R. 6 z.	J. Holetschek	A. N. No. 3556, CIL 55.
	2	„ „ 4 u. 5	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
1897 III (Perrine)	3	1897 Oct. 20—24	R. 257	R. Schorr, H. Ludendorf	A. N. No. 3560, CIL 146.
	5	„ „ 19—26	E. c. 380	F. Bidschof	A. N. No. 3576, CIL 410.
	10	„ „ 20—Nov. 1	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 101.
	8	„ „ 18—30	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 169.
1898 I (b, Perrine)	30	1898 März 22—Mai 31	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 114.
	36	„ April 7—Juni 28	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3536, CIIL 122, siehe Ref. No. 727.
	16	„ „ 1—Mai 27	R. 8 z.	F. Ristenpart	A. N. No. 3538, CIIL 155.
	16	„ „ 7—Mai 25	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 210.
	1	„ „ 6	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	4	„ März 18	R. 300	F. Hayn	A. N. No. 3547, CIIL 299.
	18	„ „ 21—Mai 21	R. 257	R. Schorr, H. Ludendorff	A. N. No. 3560, CIL 146.

782. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 I (b, Perrine)	15	1898 März 31—Mai 23	R. 260	A. A. Nijland	A. N. No. 3561, CIL 174.
	130	„ „ 26—Nov. 15	M.	C. D. Perrine	A. J. No. 459, XX 3.
	36	„ „ 21—Mai 23	R. 12 i.	W. J. Hussey	A. J. No. 461, XX 38.
	19	„ April 7—Juni 11	R. 13 z.	H. Struve, F. Cohn	A. N. No. 3588, CL 218.
	1	„ Juli 18	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 226.
	20	„ März 21—Mai 2	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 101.
	12	„ „ 22—April 26	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 170.
	6	„ „ 22—27	Ae. 284	A. Abetti	Siehe Ref. No. 727.
1898 IV (f, Wolf)	3	„ Sept. 13—15	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3541, CIIL 206. B. A. XVI 69.
	3	„ August 13—19	E. c. 318	Sy	A. N. No. 3542, CIIL 211. B. A. XVI 65.
	13	„ Juli 16—Nov. 19	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3552, CIIL 386.
	33	„ „ 14—Sept. 25	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 18, siehe Ref. No. 727
	3	„ Aug. 21—Nov. 22	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 146.
	3	„ Sept. 12—Nov. 7	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 294.
	4	„ „ 21—Octob. 12	R. 18 i.	Henry B. Evans	A. J. No. 456, XIX 194.
	1	„ „ 14	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 310.
	5	1899 Jan. 9—Febr. 11	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3572, CIL 343.
	1	1898 Sept. 18	R. 187	Antoniazzi	A. N. No. 3573, CIL 363.
	7	„ Oct. 10—Dec. 7	R. 13 z.	F. Cohn	A. N. No. 3588, CL 218.
	15	„ Aug. 12—Oct. 20	R. $10^1/_2$ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 226.
	2	1899 Februar 8 u. 10	E. c.	P. Chofardet	B. A. XVI 423. A. N. No. 3611, CLI 166.
	20	1898 Juni 16—1899 März 10	M.	W. J. Hussey	A. N. No. 3611, CLI 171.
1898 V (g, Perrine)	7	„ „ 27—29	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 115.
	2	„ „ 21 u. 23	Ae. 240	L. Cruls, etc.	A. N. No. 3541, CIIL 208.
	8	„ „ 20—28	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 19, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 27	Ae. 15,5 z.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 51.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 V (g, Perrine)	1	1898 Juni 17	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 102.
	16	„ April 7—Mai 25	E. c. 318	Rambaud u. Sy	B. A. XVI 64.
	1	„ Juni 23	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 170.
1898 VI (e)	4	„ „ 28—Juli 15	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 115.
	6	„ „ 23— „ 16	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3552, CIIL 386.
	18	„ „ 18— „ 21	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 19, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 23	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 146.
	61	„ „ 17—Aug. 10	R. 12 i.	C. D. Perrine	A. J. No. 469, XX 99.
	2	„ Aug. 22 u. Sept. 14	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 121.
	5	„ Juni 16—21	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 170.
1898 VII (c, Coddington-Pauly)	5	„ „ 18—22	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 114.
	2	„ „ 17 u. 18	Ae. 10 p.	J. Pidoux	A. N. No. 3536, CIIL 119.
	5	„ „ 15—25	Ae. 240	L. Cruls, etc.	A. N. No. 3541, CIIL 203.
	2	„ „ 23	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3552, CIIL 386.
	12	„ „ 18—28	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 18, siehe Ref. No. 727
	2	„ „ 23 u. 24	R. 15,5 i.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 51.
	20	„ August 21—Oct. 28	R. 7 i.	Lunt, Innes und Löwinger	A. N. No. 3559, CIL 142.
	2	„ Juni 14 u. 15	R. 257	R. Schorr	A. N. No. 3560, CIL 146.
	88	„ „ 18—Dec. 11	M.	G. O. Wiggin	A. N. No. 3568, CIL 283.
	1	1899 März 3	R. 8 i.	J. Tebbutt	A. N. No. 3579, CL 46.
	5	„ Febr. 6—15	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 459, XX 23.
	1	„ „ 26	R. 12 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 460, XX 32.
	94	1898 Juni 15—Oct. 18	R. 8 i.	John Tebbutt	M. N. LIX 93.
	46	„ Oct. 31—1899 Febr. 15	R. 8 i.	„ „	M. N. LIX 388.

782. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 VII (c, Coddington-Pauly)	2	1898 Juni 14	Ae. 284	A. Abetti	Siehe Ref. No. 727.
1898 VIII (J. Chase)	4	1899 Januar 4—6	M.	„ „	A. N. No. 3543, CIIL 239, siehe Ref. No. 727
	1	„ „ 9	R. 9½ z.	R. Schorr	A. N. No. 3543, CIIL 239.
	8	1898 Dec. 8—1899 Jan. 9	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3547, CIIL 303. C. R. CXXVIII 218. B. A. XVI 423.
	5	„ „ 16—23	E. c. 230	F. Rossard	C. R. CXXVIII 41.
	1	„ „ 5	R. 15,5 i.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 51.
	1	1899 April 4	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3556, CIL 63.
	1	1898 Dec. 2	R. 36 i.	R. G. Aitken	A. J. No. 453, XIX 172.
	11	„ „ 2—21	R. 12 i. u. 36 i.	E. F. Coddington	A. J. No. 455, XIX 188.
	14	1899 Januar 9—April 4	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3572, CIL 346.
	2	1898 Nov. 14	Ph.	Butters, Anderson	A. J. No. 461, XX 39.
	16	1899 Jan. 22—April 29	M.	H. B. Evans	A. J. No. 465, XX 71.
	22	„ „ 4—Juni 3	R. 12 i. u. 36 i.	E. F. Coddington	A. N. No. 3595, CL 335.
	4	1898 Dec. 7—1899 Febr. 8	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 170.
	5	„ Nov. 7—11	Ae. 260	Esmiol	B. A. XVI 310.
	15	1899 Januar 19—März 6	E. c.	P. Chofardet	B. A. XVI 424. A. N. No. 3611, CLI 167.
1898 IX (h, Perrine-Chofardet)	6	1898 Sept. 17—20	Ae. 187	G. Ciscato und A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 115.
	3	„ „ 15—17	R. 6 z.	K. Stockert	A. N. No. 3542, CIIL 219.
	15	„ „ 15—25	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 19, siehe Ref. No. 727
	7	„ „ 16—30	R. 15.5 i.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 51.
	3	„ „ 15—Oct. 4	R. 6 z.	J. Holetschek	A. N. No. 3556, CIL 55.
	2	„ „ 16	R. 257	R. Schorr A. Scheller	A. N. No. 3560, CIL 147.
	5	„ „ 16—Oct. 2	R. 260	A. A. Nijland	A. N. No. 3565, CIL 238.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 IX (h, Perrine-Chofardet)	1	1898 Sept. 27	Ae. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	1	„ „ 17	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 310.
	6	„ „ 17—29	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	13	„ „ 15—26	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3589, CL 226.
	3	„ „ 16—25	M.	W. E. Plummer	M. N. LIX 103.
	17	„ „ 16—Oct. 9	R. 12 i.	C. D. Perrine	A. J. No. 469, XX 100.
	5	„ „ 15—21	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 121.
	2	„ „ 16 u. 17	Ae. 305	G. Fayet	B. A. XVI 170.
1898 X (i, Brooks Oct. 20)	19	„ Oct. 22—Nov. 18	Ae. 187	A. Antoniazzi	A. N. No. 3536, CIIL 118, 119.
	4	„ Nov. 3—19	Ae. 10 z.	J. Pidoux	A. N. No. 3536, CIIL 122.
	2	„ „ 17	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3539, CIIL 174.
	10	„ „ 7—19	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3541, CIIL 206. B. A. XVI 69.
	2	„ „ 6	R.	F. Ristenpart	A. N. No. 3541, CIIL 207.
	10	„ „ 7—13	E. c. 318	Rambaud u. Sy	A. N. No. 3542, CIIL 214.
	14	„ „ 8—16	Ae. 284	A. Abetti	A. N. No. 3542, CIIL 215, siehe Ref. No. 727.
	13	„ „ 7—20	R. 6 z.	L. Ambronn	A. N. No. 3542, CIIL 222.
	5	„ „ 12—20		W. Schur	A. N. No. 3542, CIIL 222.
	4	„ „ 6—20	R. 10½ z.	K. Oertel	A. N. No. 3551, CIIL 374.
	5	„ „ 3—7	Ae. 230	F. Rossard	C. R. CXXVIII 41.
	3	„ „ 17—19	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3552, CIIL 386.
	4	„ Oct. 28—Nov. 13	R. 15,5 i.	V. Cerulli	A. N. No. 3556, CIL 51.
	1	„ „ 23	R. 6 z.	J. Holetschek	A. N. No. 3556, CIL 55.
	10	„ Nov. 13—26		W. Winkler	A. N. No. 3556, CIL 55.
	12	„ Oct. 30—Nov. 6	R. 257	R. Schorr, A. Scheller	A. N. No. 3560, CIL 147.
	9	„ „ 22— „ 19	R. 260	A. A. Nijland	A. N. No. 3565, CIL 238.
	2	„ „ 23 u. 27	R. 680	J. Palisa	A. N. No. 3569, CIL 294.

782. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 X (i, Brooks Oct. 20)	11	1898 Nov. 5—21	R. 108	W. Láska	A. N. No. 3569, CIL 302.
	4	„ „ 3—8	R. 12 i.	Mary Whitney	A. J. No. 455, XIX 187.
	2	„ „ 3 u. 4	R. 12 i.	Alice Everett	A. J. No. 455, XIX 187.
	2	„ „ 6 u. 7	R. 18 i.	Henry B. Evans	A. J. No. 456, XIX 194.
	8	„ Oct. 22—Nov. 3	R. 12 i.	E. Frisby	A. J. No. 458, XX 13.
	1	„ Nov. 11	R. 250	E. Millosevich	A. N. No. 3570, CIL 307.
	5	„ „ 2—14	R. 174	O. Knopf	A. N. No. 3570, CIL 310.
	3	„ „ 7—12	M.	J. H. Ogburn	A. J. No. 461, XX 37.
	8	„ „ 2—22	R. 13 z.	H. Struve u. F. Cohn	A. N. No. 3588, CL 218.
	3	„ „ 14 u. 18	R. 6,7 i.	Furner u. Bischlager	M. N. LIX 90.
	1	„ „ 22	Ph.	Greenwich	M. N. LIX 91.
	6	„ Oct. 22—27	Ae. 260	Borrelly	B. A. XVI 122.
	11	„ „ 22—29	Ae. 284	A. Abetti	Siehe Ref. No. 727.
	5	„ Nov. 3—20	M.	Fr. Schwab	A. N. No. 3611, CLI 170.
1899 I (a, Swift)	1	1899 März 4		Swift	
	3	„ „ 4—6	M.	Hussey	
	2	„ „ 5 u. 6	M.	E. Hartwig	A. N. No. 3552, CIIL 387,
	1	„ „ 5	M.	Brown	siehe auch A. J. No. 457, XX 8.
	1	„ „ 6	M.	W. Villiger	
	1	„ „ 6	M.	H. Kobold	
	1	„ „ 6	M.	Celoria	
	1	„ „ 5	M.	A. A. Nijland	
	6	„ „ 6—14	H.	E. Hartwig	
	3	„ „ 6—17	M.	E. Millosevich	
	3	„ „ 6	M.	A. Abetti	A. N. No. 3554, CIL 27.
	2	„ „ 6	M. u. Ph.	M. Wolf	
	6	„ „ 6—15	E. c.	P. Chofardet	C. R. CXXVIII 720, B. A. XVI 424.

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1898 I (a, Swift)	4	1899 März 6—14	R. 10½ z.	W. Villiger	
	1	„ „ 6	R. 6 z.	A. Stupar	
	1	„ „ 13	M.	W. Winkler	
	1	„ „ 14	M.	O. Knopf	A. N. No. 3554, CIL 27.
	2	„ „ 13 u. 14	M.	L. Ambronn	
	1	„ „ 11	M.	H. Kobold	
	1	„ „ 12	M.	Schorr	
	4	„ „ Mai 5	M.	Schorr u. Scheller	A. N. No. 3554, CIL 255.
	7	„ „ 7—18	R. 187	A. Antoniazzi	
	2	„ „ 15 u. 16	R. 10½ z.	W. Villiger	
	8	„ „ 15—25	H.	E. Hartwig	A. N. No. 3556, CIL 59.
	3	„ „ 15—17	R. 760	St. Javelle	
	5	„ „ 15—18	Ae.	A. Abetti	
	6	„ „ 17—28	Ae. 10 p.	J. Pidoux	
	1	„ Mai 5	R.	A. A. Nijland	A. N. No. 3567, CIL 271.
	1	„ März 11	R.	F. Courty	C. R. CXXVIII 657.
	2	„ „ 16 u. 17	E. c. 230	F. Rossard	C. R. CXXVIII 719.
	2	„ „ 16 u. 17	E. c.	P. Chofardet	C. R. CXXVIII 720. B. A. XVI 424. A. N. No. 3611, CLI 167.
	6	„ „ 12—21	E. c.	Rayet und Courty	C. R. CXXVIII 799.
	9	„ „ 5—19	E. c. 318	Trépied, Rambaud und Sy	C. R. CXXVIII 871.
	3	„ „ 15—18	E. c. 230	F. Rossard	C. R. CXXVIII 872.
	11	„ „ 6—17	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3572, CIL 346.
	9	„ „ 6—22	R. 8 z.	C.loria u. Rajna	A. N. No. 3572, CIL 347.
	10	„ „ ł3—21	R. 8 z.	L.eCourvoisier	A. N. No. 3572, CIL 350.
	2	„ Mai 16	M.	E Hartwig	A. N. No. 3572, CIL 351.
	9	„ „ 10—30	R. 10½ z.	W. Villiger	A. N. No. 3574, CIL 374.
	26	„ März 7—31	R.8i.u.4½i.	J. Tebbutt	A. N. No. 3579, CL 47.

782. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Autorität
1899 I (a, Swift)	15	1899 Mai 25—Juni 16	Ph., R. 26 i.	Greenwich	A. N. No. 3585, CL 175.
	20	„ „ 17— „ 30	Ae. 10 p.	J. Pidoux	A. N. No. 3586, CL 190.
	5	„ März 4—6	R. 12 i.	W. J. Hussey	A. J. No. 458, XX 15.
	1	„ Mai 1	M.	W. J. Hussey	A. J. No. 462, XX 48.
	3	„ „ 30—Juni 6	R. 12 i.	Alice Everett	A. J. No. 466, XX 76.
	1	„ Juni 6	R. 12 i.	Mary Whitney	
	36	„ Mai 12—Juni 12	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3589, CL 235.
	8	„ März 13—26	Rl. $9^1/_4$ i.	L. A. Eddie	M. N. LIX 503.
	2	„ Mai 6 u. 7	R. 6,7 i.	Witchell	M. N. LIX 542.
	15	„ Juni 8—30	R. 160	J. Guillaume	C. R. CXXIX 16.
	21	„ Mai 18—Juli 15	Ae.	Rayet u. Féraud	C. R. CXXIX 443.
	3	„ März 6—18	Ae. 260	Coggia	B. A. XVI 279.
	13	„ Mai 24—Juni 10	R. 6 z.	L. Ambronn	A. N. No. 3601, CLI 10.
	11	„ „ 18— „ 12	H.	W. Schur	A. N. No. 3602, CLI 31.
	10	„ Juni 2—28	R. $10^1/_2$ z.	K. Oertel	A. N. No. 3603, CLI 47.
	27	„ März 18—Juli 10	E. c.	P. Chofardet	B. A. XVI 424. A. N. No. 3611, CLI 167.
	3	„ Juni 3—8	M.	John H. Ogburn	A. J. No. 472, XX 132.
	1	„ März 6	Ae. 7 i.	R. T. A. Innes	A. N. No. 3607, CLI 110.
	6	„ „ 14—Mai 19	M.	Fr. Schwab	A. N. No. 3611, CLI 170.
1899 II (d, Holmes 1892 III)	1	„ Juni 10	M.	Perrine	A. N. No. 3575, CIL 399. A. J. No. 464 u. 465 XX 64 u. 72.
	10	1892 Nov. 8—1893 Jan. 23	E. c. 380	F. Bidschof u. Weiss	A. N. No. 3576, CIL 406.
	6	1899 Aug. 11—Sept. 9	Ae. 36 i.	R. G. Aitken	A. N. No. 3602, CLI 30.
1899 III (b, Tuttle)	1	„ März 5	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3552, CIIL 391.
	1	„ „ 7	M.	Perrine	A. N. Beilage zu No. 3552, CIIL.
	2	„ „ 5 u. 6	Ph.	M. Wolf	A. N. No. 3554, CIL 31. A. J. No. 457, XX 8.
	1	„ „ 10	M.	Cohn	

Comet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instrument	Beobachter	Zeitraum
1899 III (b, Tuttle)	6	1899 April 1—10	R. 284	A. Abetti	A. N. No. 3563, CIL 206.
	3	„ März 14—15	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3572, CIL 346.
	2	„ „ 10 u. 13	R. 15 z.	W. Seraphimoff	A. N. No. 3581, CL 79.
	1	„ April 10	R. 10 i.	W. H. Robinson	M. N. LIX 387.
	1	„ März 14	Ph.	Greenwich	M. N. LIX 392.
	1	„ „ 11	E. c.	P. Chofardet	B. A. XVI 425. A. N. No. 3611, CLI 167.
	11	„ Juni 26—Juli 10	Ae. 7 i	R. T. A. Innes	A. N. No. 3607, CLI 111.
	13	„ März 7—Mai 1	M.	C. D. Perrine	A. N. No. 3611, CLI 171.
1899 c (Tempel II)	1	„ Mai 6	M.	Perrine	A. N. No. 3566, CIL 255. A. J. No. 461, XX 40.
	1	„ Juli 17	Ph.	Wolf-Schwassmann	A. N. No. 3583, CL 110.
	2	„ Mai 6 u. 7	R. 36 i.	Perrine	A. J. No. 462, XX 45.
	3	„ Juli 31—Aug. 10	R. 305	G. Fayet	C. R. CXXIX 380.
	12	„ Aug. 15—Sept. 7		L. A. Eddie	M. N. LIX 571.
1899 e (Giacobini)	1	„ Sept. 29		Giacobini	A. N. Beilage zu No. 3595 u. No. 3596, CL 359
	10	„ Oct. 1—6		Cohn, Javell, Kobold, Marchetti, Perrine	A. N. No. 3596, CL 359. A. J. No. 470, XX 112.
	2	„ „ 3 u. 4	E. c.	P. Chofardet	A. N. No. 3597, CL 375, C. R. CXXIX 545.
	1	„ „ 9		E. Hartwig	A. N. No. 3597, CL 375.
	5	„ „ 3—9	R. 18 z.	H. Kobold	A. N. No. 3598, CL 387.
	1	„ „ 9	H.	E. Hartwig	A. N. No. 3598, CL 387.
	4	„ „ 8 u. 9	R. 8 z.	Ristenpart, Thiele	A. N. No. 3598, CL 387.
	3	„ „ 21—25		Cerulli, Kobold, Palisa	A. N. No. 3600, CL 431.
	2	„ „ 2 u. 4	E. c. 316	Rambaud u. Sy	C. R. CXXIX 577.
	1	„ „ 23	H.	E. Hartwig	A. N. No. 3601, CLI 14.
	2	„ Nov. 3 u. 10	M.	V. Cerulli	A. N. No. 3604, CLI 63.
	6	„ Oct. 2—16	R. 12 i.	C. D. Perrine	A. J. No. 473, XX 138.

787. D. Eginitis, Sur quelques anciennes pluies d'étoiles filantes. C. R. CXXVIII 977, 1 S., 4°.

Verf. hat in alten italienischen und byzantinischen Chroniken drei Erwähnungen von Sternschnuppenfällen im März 763, April 1094 und April 1122 gefunden. Der erste und letzte dürften Erscheinungen der Lyriden sein.

788. A. A. Nijland, H. J. van Lummel, Die Lyriden von 1899. A. N. No. 3598, CL 387, 4°.

Die Verf. haben unter sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen vom 11. bis 22. April 14 Lyriden beobachtet und aus 6 derselben den Radianten $\alpha = 277^\circ$, $\delta = +39^\circ$ (1899.0) ziemlich scharf ermittelt.

Perseiden.

789. A. Wassiliew, Наблюденія Персеидъ (Nabljudenija Perseid) [Beobachtungen der Perseiden in den Jahren 1895—96]. B. A. S., (5) X 319, 7 S., 4°. (Russisch.)

62 Beobachtungen sind vom Verf. in Odessa und 120 Beobachtungen vom Studenten N. Wassiliew in Nikolajew gemacht worden. Die Spuren der Sternschnuppen wurden auf eine Karte von Ceraski, Epoche 1855, aufgetragen. Es wurden ausserdem notiert, bis zur Minute genau, die mittlere Ortszeit des Aufleuchtens, relative Helligkeit, Besonderheiten der Bewegung u. s. w. Von der Beobachtungskarte bekam man die Coordinaten des Aufleuchtens und Erlöschens. Dieselben sind in Tabellen angeordnet. Jw.

790. A. A. Nijland u. H. J. van Lummel, Die Perseiden von 1898. A. N. No. 3540, CIIL 279, 1½ S., 4°.

Die Verf. haben vom Aug. 9—18 (incl.) 322 Sternschnuppen beobachtet, von denen 206 Perseiden waren, deren Maximum sie näherungsweise für Aug. 10, 18^h M. Z. Utrecht interpolieren. Ausserdem leiten sie 20 Radianten der Perseiden ab, die zwar eine Verschiebung nach der Sonne hin andeuten, sonst aber nicht mit Dennings Ephemeride stimmen. Ausserdem bestimmten sie von 180 Perseiden die Helligkeit.

791. G. Lewitzky, Beobachtungen der Perseiden 1898 auf der Universitätssternwarte in Jurjew (Dorpat). A. N. No. 3564, CIL 211, 1¾ S., 4°.

Verf. hat auf dem Lande, Herr Scharbe in Jurjew beobachtet. Vom 9. bis 13. August wurden in die Ceraski'schen Karten im Ganzen 127 Sternschnuppen eingetragen, von denen nur 92 dem Perzeidenschwarme angehörten. Durch Eintragung in ein Lorenzoni'sches Netz wurden (für jeden Beobachter getrennt) im Ganzen 14 Radianten abgeleitet.

792. F. N. [Nušl], Roj perseid r. 1898 (Der Perseidenschwarm vom Jahre 1898). Živ. 1899 17, 3 S., 8°. (Böhmisch.)

Enthält eine Darstellung der simultanen Beobachtung von Perseiden des Jahres 1898 in den Ländern der böhm. Krone, angestellt von 5 Beobachtern an 4 Orten, sowie bildliche Darstellung des Gesamtergebnisses. Eine besonders gut bestimmte Sternschnuppe vom 12. August ergab: Anfangshöhe 126 km, Endhöhe 82 km, Geschwindigkeit 58 km pro Sek. La.

793. W. F. Denning, Two Fine Perseids. Obs. XXII 337, 1¼ S., 8°.

Verf. hat am 10. August 1899 zwei besonders helle Perseiden beobachtet, die auch an mehreren anderen Orten gesehen und deren Bahnen beschrieben wurden, so dass Verf. die Radiationspunkte zu 41° + 57° und 45° + 58° daraus ableiten konnte.

794. D. Klumpke, Observations des Perséides de 1899. C. R. CXXIX 381, 2 S., 4°.

Die Beobachtungen reichen von August 9—13 und wurde Azimut und Höhe einiger Sternschnuppen mit Hilfe einer Alhidade bestimmt und diese Grössen dann in Rectascension und Deklination umgerechnet. Die Zahl derjenigen, deren Bahn auf diese Weise angegeben ist, beträgt an allen fünf Tagen zusammen 35, während in derselben Zeit im Ganzen 139 Sternschnuppen gezählt wurden.

795. Ch. André, Sur la pluie d'étoiles filantes des Perséides, à Lyon, et sur un bolide remarquable. C. R. CXXIX 383, 4°.

In Lyon sind vom 9. bis 12. August im Maximum in einer Stunde 45 Sternschnuppen gezählt. Am 11. August wurde von $10^h 43^m 30^s$ bis $10^h 43^m 34^s$ eine sehr helle Feuerkugel beobachtet, die aus dem Hercules kam.

796. C. Flammarion, Les Perséides en 1899. C. R. CXXIX 435, 460, 6 S., 4°.

Auf der Sternwarte in Juvisy haben die Herren E. Antoniadi und G. Mathieu vom 10. bis 13. August 339 Meteore gesehen und 305 derselben aufgezeichnet, von denen Verf. die Zeit, Grösse sowie die Orte des Erscheinens und Verschwindens für die einzelnen Sternschnuppen angiebt, von denen 52 anderen Radianten angehörten. Zwei Karten, in welche die beobachteten Sternschnuppen eingetragen sind, sind beigegeben. Das Maximum der Erscheinung ist am 11. August 2 Uhr Morgens eingetreten, zu welcher Zeit durchschnittlich 36 Sternschnuppen in einer Stunde fielen. Der Radiant zeigt in den vier Nächten eine schwache Bewegung gegen Osten. Herr Bourquet de la Grye macht den Vorschlag, die aus einem Radianten herrührenden Sternschnuppen zu Längenbestimmungen zu verwenden.

797. Camille Flammarion, Les Perséides en 1899. B. S. A. F. XIII 479, 4 S., gr. 8°.

Ueber die in Juvisy von den Herren E. Antoniadi und G. Mathieu vom 10. bis 13. August registrierter 339 Sternschnuppen ist in den C. R. (siehe vorstehendes Ref.) bereits näheres mitgeteilt, hier sind nur zwei Kartenskizzen, in welche die am 10. bez. 11. August beobachteten Sternschnuppen eingezeichnet sind, und eine Abbildung der am 11. August $12^h 15,^m 7$ von den Beobachtern gesehenen und zum Perseidenschwarm gehörenden Feuerkugel gegeben.

798. D. Eginitis, Observations des Perséides faites à Athènes. C. R. CXXIX 447, 1½ S., 4°. Ref. Nat. Rund. XIV 544, gr. 8°.

Die Herren Terzakis, Maris und Tsapekos haben in den Tagen vom 1. bis einschliesslich 14. August 1899 im ganzen 1007 Sternschnuppen in Karten eingezeichnet und Radiationspunkte abgeleitet. Diese letzteren haben bestätigt, dass der Perseidenschwarm eine grosse Anzahl von Radiationspunkten besitzt; die grösste Zahl der Perseiden ging diesmal am Tage des Maximums von dem Radianten $\alpha = 45°$, $\delta = 57°$ aus.

799. W. F. Denning, Meteoric Section. (Interim Report.) The August Perseids of 1899. J. B. A. A. IX 429, 3 S., 8°.

Aus den eingesandten Beobachtungen der Mitglieder der Sektion lässt sich die Zeit des Maximums der Perseiden-Erscheinung nicht mit Sicherheit feststellen, dieselbe fällt wahrscheinlich in die auf den 11. August 1899 folgende Nacht. Verf. stellt 28 Radiantenbestimmungen der Perseiden von Juli 29 bis August 2 zusammen, wonach sich der Radiant von $\alpha = 30° \delta = +54°$ bis $\alpha = 53°, \delta = +57°$ verschoben hätte. Ausserdem führt Verf. von 44 Meteoren, die vom 9. bis 13. August fielen und heller als Jupiter oder so hell wie dieser waren, die Zeit des Erscheinens und Anfang und Ende ihrer Bahn auf. Auch eine Anzahl Meteore, aus anderen Radianten kommend, sind beobachtet, sieben solcher Radianten konnten bestimmt werden. Für 11 Perseiden, die an mehr als einer Station beobachtet waren, konnten Verf. und Herr Tupmann die näheren Umstände berechnen, sie erhielten im Mittel aus allen 11 Meteoren: Höhe beim Aufleuchten = 76 engl. Meilen, Höhe beim Erlöschen = 52, Länge des Weges = 40, Geschwindigkeit in einer Sekunde = 35 und Radiationspunkt: $\alpha = 43°$, $\delta = 56°$.

800. Nušl, O. Sulz, Pojorováni Perseid v srpnu 1899 (Beobachtungsergebnisse der Perseiden im August 1899). Živ. X 6, 3 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Die Verf. berichten über die Beobachtung der Perseiden in Böhmen, speziell in Prag und geben die Photographie eines am 13. August $11^h 7^m 40^s$ im Zenit erschienen Meteors, welche mit zwei Apparaten (Zeiss Anastigmat 14·8 cm Brennweite F. 7/7 und Görz Doppelanastigmat 21·0 cm F 7/7) erhalten wurden. La.

801. J. B. Messerschmitt, Ueber die Perseiden-Sternschnuppen von 1899. Ann. d. Hydrog. XXVII 512, 3 S., gr. 8°.

Ausser dem Verf. haben noch die Herren Neumayer und Maurer am 10. August beobachtet, während Verf. am 9. und 10. August in den Abendstunden (später hinderte Bewölkung) beobachtete und im ganzen 18 Sternschnuppen notierte, von denen zwei keine Perseiden waren. Herr Maurer beobachtete 18 Sternschnuppen, davon eine Nichtperseide identisch mit dem Verf. Ausser den Beobachtungszeiten bis auf die Sekunde sind Anfangs- und Endpunkt der Bahnen nach Rectascension und Deklination angegeben.

---

802. Claes, Jourdin, Van Opstal und Le Maire, Étoiles filantes. B. S. B. A. IV 394, 8°.

Kurze Notiz, dass die Genannten am 10. August in Malines in $1^h 40^m$ etwa 100 Sternschnuppen beobachtet haben, von denen die meisten Perseiden waren.

---

803. G. Lewitzky, Beobachtung der Perseiden 1899 auf der Universitätssternwarte in Jurjew (Dorpat). A. N. No. 3604, CLI 50, 2¾ S., 4°.

Die Beobachtungen sind von den Herren Pokrowsky, Scharbe, Block und Wolokobinsky am 9., 10. und 12. August angestellt. Es wurden von denselben 256 Meteorbahnen in die Ceraski'schen Karten eingezeichnet, welche 169 verschiedene Sternschnuppen betreffen, von denen 32 sicherlich nicht zum Perseidenschwarme gehören. Die Anfangs- und Endpunkte der einzelnen Perseidenbahnen werden mitgeteilt, ebenso die fünf abgeleiteten Radianten, von denen je einer aus den Sternschnuppen des 9. und 12. August und 3 aus denen des 10. erhalten werden. Die Rectascensionen derselben liegen zwischen 44,°5 und 50°,0, die Deklinationen zwischen +48,°0 und +57°,0.

---

804. M. Wolf, Zählungen von Perseiden 1899. A. N. No. 3604, CLI 54, 1 S., 4°.

Verf. hat mit Herrn Schwassmann halbstündig abwechselnd am 9., 10., 11., 13. und 14. August Sternschnuppen gezählt, sie sahen 673 Perseiden und 80 andere, deren zeitliche Verteilung angegeben wird. An jedem der fünf Tage traten von $11^h 17^m$ bis $11^h 47^m$ und von $13^h 2^m$ bis $13^h 32^m$ Minima der Häufigkeit ein.

---

805. Otto Slavik S. J., Die Perseiden im August 1899. A. N. No. 3604, CLI 55, 1½ S., 4°.

Die Beobachtungen in Kalocsa wurden vom 5.—15. August ausgedehnt (später trat trübes Wetter ein) und lieferten in 45 Beobachtungsstunden 451 Perseiden und 192 andere Sternschnuppen, die in Karten eingezeichnet wurden. In diesen hat Verf. auch gleich die Radianten abgeleitet und zwar an den einzelnen Abenden getrennt und bis zu 10 an einem, im ganzen teilt Verf. 57 verschiedene Radianten-Positionen mit.

---

806. W. F. Denning, The Recent Perseid Meteoric Shower. Nat. LX 377, gr. 8°.

Die Perseidenbeobachtungen wurden im Jahre 1899 durch gutes Wetter begünstigt. Verf. teilt seine vom 9.—14. August gemachten Beobachtungen mit; er sah 333 Sternschnuppen, von denen 231 Perseiden waren und leitet die Lage des Radiationspunktes für jeden der Beobachtungstage gesondert ab.

807. W. F. Denning, Observations of the Perseid meteoric shower of 1899. A. N. No. 3608, CLI 114, 1 S., 4°.

Verf. hat in Bristol von Juli 29 bis August 16 in 12 Nächten 425 Sternschnuppen verzeichnet, von denen 253 Perseiden waren, aus welchen er mit Hilfe eines Himmelsglobus 9 Radianten bestimmte, die von 30°+54° bis 53°+57° gehen. Für die Nichtperseiden hat er 10 Radianten abgeleitet und teilt ausserdem für die 15 grössten und hellsten Meteore die genaueren Daten mit.

808. Fr. Schwab, Die Perseiden von 1899. A. N. No. 3608, CLI 115, 4°.

Im Kremsmünster waren nur am 10., 11., 13. und 14. August Beobachtungen möglich, die sich auf Häufigkeit (innerhalb einer Viertelstunde), Grösse und beiläufige Richtung erstreckten. Im ganzen wurden 64 Sternschnuppen gesehen, von denen 53 Perseiden waren.

809. K. Pokrowsky, Beobachtung der Perseiden 1899. A. N. No. 3608, CLI 115, 4°.

Die Beobachtungen sind von Mad. Freyberg in Petersburg angestellt. Mitgeteilt werden die scheinbaren Bahnen von 13 am 10. und 6 am 11. August beobachteten Perseiden. Daraus ergeben sich als Lage des Radiationspunktes am 10. August 36,°3+55,°5 und für den 11. 36,°0+55,°0.

810. W. U. (Willi Ule), Perseiden-Sternschnuppen. Die Natur XLVIII 598, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, wie ungünstig das Jahr 1899 den Sternschnuppenbeobachtungen war und teilt mit, dass er am Starnberger See am 10. August von 9¾ bis 10½ Uhr 13 Sternschnuppen beobachtet habe.

811. G. Witt, Berichte über Meteor-Beobachtungen. Mitt. V. A. P. IX 81, 1½ S., gr. 8°.

Verf. stellt verschiedene Berichte über die Beobachtungen von Augustmeteoren im Jahre 1899 zusammen, die an verschiedenen Orten in Deutschland erlangt wurden, so besonders in Grund (im Harz), Münster, Winkel a. Rhein etc. Zum Schluss macht Verf. auf eine in Berlin am 10. August beobachtete stationäre Sternschnuppe aufmerksam.

812. Roy, Étoiles filantes. J. d. Ciel (3) XXXV 3932, gr. 8°.

Verf. hat in Troyes am 10. August 1899 von $9^h 54^m$ bis $12^h 46^m$ 49 Sternschnuppen beobachtet.

813. Soulié, Perséides. J. d. Ciel (3) XXXV 3948, gr. 8°.

Verf. hat in Lafage im August 1899 die Perseïden beobachtet und gesehen am 1. August 7, am 2. 6, am 4. 4, am 8. 10, am 9. 20, am 10. 23, am 11. 14, am 12. 30 und am 13. 22 Perseïden.

814. Péridier, Les Perséides. J. d. Ciel (3) XXXV 3965, gr. 8°.

Verf. hat 1899 die Perseïden beobachtet und eine Karte nebst Beschreibung der Redaktion des J. d. Ciel eingesandt; auch hat er den Versuch gemacht, dieselben zu photographieren.

Siehe auch Ref. No. 1534.

Leoniden.

815. A. A. Nijland, Die Leoniden von 1893. A. N. No. 3598, CL 386, 4°.

Verf. teilt Sternschnuppenbeobachtungen mit, die er am 11. und 12. November 1893 angestellt hat. Im ganzen hat er 122 Sternschnuppen gesehen, von denen 66 Leoniden waren, bei 109 der ersteren und 57 der letzteren hat er die Helligkeiten geschätzt und aus der Gesamtzahl 12 Radiationspunkte abgeleitet.

816. G. Lewitzky, Beobachtungen der Leoniden 1896 auf der Universitätssternwarte in Jurjew (Dorpat). A. N. No. 3564, CIL 210, 1½ S., 4°.

An den Beobachtungen beteiligten sich ausser dem Verf. noch die Herren Pokrowski und Scharbe, sowie 3 Studenten. Beobachtet wurden am 14. November 74, am 15. 12 Bahnen, die jedoch nicht alle den Leoniden angehörten. Durch Eintragung in ein Lorenzoni'sches Netz wurden drei Hauptradianten bestimmt und zwar: $\alpha = 150°,0$, $\delta = +22°,1$; $\alpha = 153°,7$, $\delta = +12°,5$; $\alpha = 159°,7$, $\delta = +19°,7$.

817. N. Jewdokimow, Beobachtungen der Leoniden 1897 in Charkow. A. N. No. 3536, CIIL 127, 4°.

1897 Nov. 14 u. 15 wurden 31 Meteore gesehen, von denen 6 wohl keine Leoniden waren.

818. N. Jewdokimow, Наблюденія Леонидъ (Nabludenija Leonid) [Leoniden-Beobachtungen]. R. A. G. VII 28, 2 S., 8°. (Russisch.)

Astronom Jewdokimow und Student Roshansky beobachteten am 14. und 15. November 1897 auf der Charkow'schen Universitäts-Sternwarte die Leoniden. Aus diesen Beobachtungen erhält man für den Radiationspunkt die Coordinaten: $\alpha = 146°,0$, $\delta = +22°,4$. Jw.

819. E. Weiss, Beobachtungen der Leoniden 1898 auf dem Semmering. A. N. No. 3538, CIIL 146, 4°. Ref.: Nat. Rund. XIV 15, gr. 8°; Sir. XXXII 52, 1⅓ S., 8°. (Auszug aus dem Anzeiger der Wiener Akademie 1898, No. XXIV.)

Beobachtet wurden: 13. Nov. 22 Meteore (davon 13 Leoniden), 14. Nov. 250 (170), 15. Nov. 50 (25); 6 wurden photographiert.

---

820. J. von Benko, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Pola. A. N. No. 3538, CIIL 147, 4°.

Am 15. November wurden unter 83 Meteoren 37 Leoniden beobachtet; 22 genauer aufgezeichnete Bahnen derselben ergeben den Radiant $\alpha = 10^h\,12^m, \delta = +26^\circ\,30'$.

---

821. W. Stratonoff, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Taschkent. A. N. No. 3538, CIIL 147, 1 S., 4°.

Es wurden beobachtet: 13. November 27 Leoniden, 14. November (durch Wolken) 6 Leoniden, abgeleiteter Radiant $\alpha = 151^\circ,5, \delta = +24^\circ,0$.

---

822. Edward C. Pickering, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Cambridge Mass. und Umgegend. A. N. No. 3538, CIIL 151, 4°. Harv. Circ. No. 35. Ap. J. IX 51, 1⅓ S., 8°. Ref.: Astr. Rund. I, 22, 8°.

In Cambridge wurden von 30 Beobachtern am 14. November 800 Meteore gezählt, 80 Meteore in einem Umkreis von 30° um den Radiationspunkt wurden in Karten eingezeichnet. 40 engl. Meilen südlich von Cambridge (in Providence) beobachtete Professor Upton mit vielen Studenten; um den Radiationspunkt wurden von 10 Beobachtern 400 Meteore gesehen. In Cambridge wurden mit 12 Instrumenten 96 Aufnahmen gemacht; in Tufts College (2 engl. Meilen nördlich von Cambridge) mit 2 Instrumenten 25 Aufnahmen. Im ganzen wurden von 8 Meteoren 31 Aufnahmen erhalten, 4 Meteore wurden in beiden Orten photographiert; genäherter Radiant aus vier photographischen Aufnahmen $\alpha = 10^h\,6^m,8$, $\delta = +22^\circ\,16'$.

---

823. W. Doberck, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Hongkong. A. N. No. 3538, CIIL 151, 4°.

Am 14. November wurden während 5 Stunden nur 24 Meteore gesehen, davon sind nur ein Teil Leoniden.

---

824. W. Láska, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Lemberg. A. N. No. 3538, CIIL 151, 4°.

Am 13. November wurden während 3 Stunden nur 11 Meteore gesehen.

---

825. Ar. Orbinsky, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Odessa. (Mitgeteilt vom Direktor der Pulkowaer Sternwarte, Dr. O. Backlund.) A. N. No. 3538, CIIL 154, 4°.

Am 13. November wurden während 3 Stunden etwa 30 Meteore gesehen, davon sind 21 aufgezeichnet und bestimmt.

---

826. J. Fényi, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Kalocsa. A. N. No. 3538, CIIL 154, 4°.

Beobachtet wurden: 9. November 2 Leoniden, 13. November 12, 14. November 8 desgl.

827. Wilhelm Schur, Beobachtungen der Leoniden 1898 in Göttingen. A. N. No. 3538, CIIL 155, 4°.

13. November während $1^3/_4$ Stunden 1 Leonid gesehen.

828. R. Gautier, Observations des Léonides faites aux fortifications de St. Maurice, Vallée du Rhône, Suisse. A. N. No. 3549, CIIL 327, 4°; Obs. XXII 173, 8°.

Die Beobachtungen sind auf den Forts Dailly und Savatan von Unteroffizieren, die sich stündlich ablösten, angestellt worden; dieselben haben in der Nacht vom 14. auf den 15. November in Dailly 280 und in Savatan 377 Meteore gezählt, da aber keine genaue Aufzeichnung derselben stattgefunden hat, so lässt sich nicht konstatieren, wie viele derselben Leoniden waren.

829. J. B. Coit, Observations of Leonids, with note upon one of peculiar interest. A. J. No. 453, XIX 168, 4°.

Verf. hat mit seinem Sohne auf seinem Landgut bei Boston beobachtet. Am 13. und 14. Nov. war der Himmel bedeckt, am 15. besonders klar. Von 3^h bis 5^h morgens wurden die Leoniden gezählt; die Höchstzahl innerhalb 5^m waren 16, die geringste 8. Um $4^h\,13^m$ erschien ein 4^s andauerndes Meteor, das etwa 2—3 mal so hell wie Sirius war und einen fast 9^m lang noch zu verfolgenden Schein hinterliess.

830. C. A. de Campos Rodriguez, Observations des Léonides 1898. Real Observatorio astronomico de Lisboa (Tapada). A. N. No. 3575, CIL 394, 1 S., 4°.

Ausser dem Verf. hat sich der Leutnant vom Geniecorps F. Oom an den Beobachtungen beteiligt, welche in den Nächten des 13., 14. und 15. November angestellt wurden und sich im wesentlichen auf die Zählung der im Sternbild des Löwen und dessen nächster Umgebung aufleuchtenden Sternschnuppen erstreckten. Das Maximum der Erscheinung fiel auf den 14. November zwischen $15^h\,26^m,7$ und $18^h\,1^m,7$ mittlere Zeit Greenwich.

831. George C. Comstock, Observations of the Leonid Meteors, November 10—16, 1898. Ap. J. IX 15, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat, unterstützt von Herrn E. F. Chandler, in den genannten Nächten von Mitternacht bis Tagesanbruch die in halbstündigen Intervallen sichtbaren Leoniden gezählt, doch dürften unter den schwächeren auch eine Anzahl Nicht-Leoniden sein. Das Maximum der Häufigkeit

hat angenähert November 14 $21^h 30^m$ mittlere Zeit Greenwich stattgefunden. Verf. hat ausserdem folgende Methode zur Bestimmung des Radiationspunktes angewandt. Man bringt ein langes Lineal so zwischen Auge und Himmel, dass es sich auf letzteren in der Spur eines Meteors projeziert, dann geht es auch durch den Radiationspunkt des letzteren. Verf. hat nun die vom Lineal eingeschnittenen beiden Punkte in der „Sichel" im Löwen in einer Karte notiert, die Verbindungslinie derselben muss durch den Radiationspunkt gehen, und dieser liegt da, wo mehrere solcher Linien sich schneiden. Eine Karte in gnomonischer Projection, deren Pol nahe dem Radianten liegt, ist für diese Methode am geeignetsten. Aus 10 am 14. und 15. November von beiden Beobachtern aufgezeichneten Meteorspuren fand sich der Radiationspunkt zu $\alpha = 147°,5$ u. $\delta = +21°,3$, während 8 vom Verf. ohne Lineal beobachtete Meteore den Wert $\alpha = 151°,5$ und $\delta = +21°,6$ ergaben.

---

832. W. L. Elkin, Photographic observations of the Leonids at the Yale Observatory. Ap. J. IX 20, 3 S., 8⁰; in französischer Sprache: B. S. B. A. IV 380, 6 S., 8⁰.

Die Aufnahmen wurden auf dem Yale Observatory mit dem schon früher im Ap. I. beschriebenen und abgebildeten Meteorograph gemacht, der in einer durch Uhrwerk gedrehten Polaxe mit sechs auf verschiedene Punkte des Himmels gerichteten Cameras besteht. Auf einer zwei Meilen nördlich entfernten Station war ein ähnlicher aber einfacherer Apparat (Polaxe mit vier Cameras ohne Uhrwerk) aufgestellt. Klar waren nur die Nächte des 12., 14. und 15. November 1898. In der ersten wurden etwa 15 Leoniden gesehen, von denen keine auf den Platten erschien. Am 14. November wurden 118 Sternschnuppen, davon 36 keine Leoniden, beobachtet, während am 15. November 30 Leoniden und 42 andere Sternschnuppen gesehen wurden. Von den sämtlichen Leoniden fielen etwa 24 in das Feld der Cameras, von denen in Yale 9, auf der nördlichen Station 7 auf den Platten erschienen, von denen 4 auf beiden Stationen photographiert wurden. Ausmessung und Diskussion der Platten ist noch nicht beendet. Der Arbeit ist eine abermalige Abbildung des Yale Meteorograph sowie die Reproduktion einer Platte als Tafel I des IX. Bandes des Ap. J. beigegeben.

---

833. G. W. Myers, The November Meteors at Urbana, Illinois. Ap. J. IX 23, 8 S., 8⁰.

An den Beobachtungen, die durch schlechtes Wetter sehr beeinträchtigt wurden, haben sich ausser dem Verf. die Herren Brenke und Coffeen beteiligt. Die Beobachtungen erstreckten sich auf Anzahl, Grösse und Farbe der Meteore, auch wurde der Verlauf von 27 Meteoren in Karten aufgezeichnet. Am 11.—12. November wurden unter 79 Sternschnuppen 40 Leoniden, und am 14.—15. November unter 183 Meteoren 149 Leoniden beobachtet. Der abgeleitete Radiationspunkt hat eine etwas

geringere Deklination (+22°,9) als sie Denning angiebt. Die von zwei Beobachtern entworfenen Karten ergeben je eine eigentümliche Duplizität des Radiationspunktes, während die Beobachtungen des dritten diese nicht zeigen.

---

834. E. E. Barnard, Observations of the Leonid meteors of 1898. Ap. J. IX 151, 6 S., 8°.

Verf. hat den Himmel bereits vom 1. November an überwacht, sobald es das vielfach schlechte Wetter gestattete, wobei die Seltenheit irgend welcher Meteore sehr auffällig war. Am 14. November wurde Verf. von den Herren G. W. Ritchey und Ellermann unterstützt, von denen ersterer besonders Zählungen von Sternschnuppen machte, nach denen das Maximum kurz vor 16^h eintrat. Dieses Resultat ist allerdings möglicherweise dadurch beeinflusst, dass die Meteore fast alle in 90° bis 100° Abstand vom Radiationspunkt aufleuchteten und besonders im Westen. In den Morgenstunden sank diese Gegend unter den Horizont, weshalb möglicherweise dadurch die Zahl der sichtbaren Meteore gegen Morgen abnahm. Die Versuche, Meteore zu photographieren, schlugen fehl, wohl hauptsächlich, weil durch das Gesichtsfeld der 6 Cameras keine hellen Sternschnuppen gingen. Die Andromediden konnten am 22.—24. und am 26. November beobachtet werden, doch erschienen keine. Die Beobachtungszeiten sind 6^h nach Greenwichzeit.

---

835. L. G. Weld, Observations of the Leonids at the State University of Jowa. Pop. Astr. VII 17, 3½ S., 8°.

Verf. teilt die am Morgen des 14. November 1898 von Herrn Burton S. Easton und 8 Studenten angestellten Beobachtungen mit, die sich im wesentlichen auf Zählungen der gesehenen Meteore und auf Notieren aller besonders auffälligen Erscheinungen erstreckten. Es wurden von $1^h\,0^m$ bis $5^h\,32^m$ Centralzeit 913 Meteore gezählt, die in graphischer Darstellung zwei deutlich ausgeprägte Maxima der Häufigkeit um $2^h\,20^m$ und $3^h\,50^m$ ergeben. Ausserdem wurden 48 auffälligere Erscheinungen notiert.

---

836. F. P. Brackett, Observations of the Leonids at Claremont, Cal. Pop. Astr. VII 30, 5 S., 8°.

Verf. hat von seinen Schülern und Schülerinnen (je 5) am Pomona College den Himmel vom 11. bis 17. November einschliesslich von Mitternacht bis 4 Uhr morgens überwachen lassen. Es wurden die fallenden Sternschnuppen gezählt, soweit die Zeit reichte, Notizen über die einzelnen gemacht und ihre Bahn in Karten eingezeichnet. Im ganzen wurden 510 Sternschnuppen gezählt, von denen 173 Leoniden waren; 355 wurden mehr oder weniger vollständig beschrieben und 260 in Karten eingezeichnet. Das Maximum der Häufigkeit trat am 15. Nov. $2^h\,27^m\,15^s$—18^s (Standard Pacific Time) ein. Eine Karte der am

15. Nov. eingezeichneten Leoniden ist beigegeben. Auf graphischem Wege ist die Lage der Haupt- und Nebenradianten für die einzelnen Nächte eingeschätzt.

837. F. E. Millis, Leonid Meteors Observed at Lawrence University, Appleton, Wis. Pop. Astr. VII 47, 8°.

Ausser dem Verf. hat sich Herr H. C. Logan an den von einem Fenster des Observatoriums aus gemachten Beobachtungen beteiligt. Es wurden am 15. November 1898 von $12^h 10^m$ bis $5^h 0^m$ 121 Leoniden gezählt.

838. P. W. Jenkins, Leonids Observed at Simpson College, Indianola, Ja. Pop. Astr. VII 47, 1¼ S., 8°.

Ausser dem Verf. haben sich die Herren O'May und Dean an den Beobachtungen beteiligt. Es wurden am 13. November 31 und in der folgenden Nacht 112 Sternschnuppen beobachtet und die Zeit des Erscheinens bis auf Bruchteile der Minute angegeben; in der zweiten Nacht wurden auch die Helligkeiten der einzelnen Sternschnuppen eingeschätzt. Das Maximum der Häufigkeit trat am 14. November zwischen $2^h 6^m$ und $2^h 16^m$ ein.

839. H. C. W. (Wilson), Leonid Meteors observed at Mt. Holyoke College Observatory. Pop. Astr. VII 49, 1¼ S., 8°.

Die Direktorin dieser Sternwarte, Fräulein Elisabeth M. Bardwell, hat eine Karte der am 15. November daselbst beobachteten 42 Meteore eingeschickt, die mit den sie begleitenden Notizen über die drei hellsten Meteore reproduziert ist. Verf. weist darauf hin, dass (wenn man nur 3 oder 4 ausschliesst) der Radiant ein Kreis von 30° Durchmesser sein müsste. Am besten würden sie zu zwei getrennten Radianten vereinigt. Die Radianten sind in die Karte eingezeichnet.

840. Edgar Newton Fought, Leonids Observed at Carlisle, Pa. Pop. Astr. VII 50, 8°.

Eine Gesellschaft von 29 Personen (darunter Prof. W. W. Landis vom Dickinson College und ein Teil seiner astronomischen Klasse) haben in der Nacht vom 14. zum 15. November 179 Meteore gezählt. Einzelne schöne Sternschnuppen wurden am 27. November und 2. December gesehen. Ueber 100 aus den Zwillingen kommende Sternschnuppen wurden in der Nacht des 10. Dezember 1898 gesehen.

841. W. A. Cogshall, November Meteors. Pop. Astr. VII 71, 3 S., 8°.

Ausser dem Verf. haben sich die Herren Boothroyd, McCurty, Sykes, H. Hussey und Drew an den Beobachtungen, die auf dem Lowell Observatory und in einer 15 engl. Meilen nordöstlich gelegenen Station

angestellt wurden, beteiligt. In den Nächten des 13. und 14. November wurden 63 bez. 110 Sternschnuppen von den beiden ersten Beobachtern gezählt und 25 Bahnen in Sternkarten eingezeichnet. Ausserdem wurden am 14. November von den drei letztgenannten Beobachtern und dem Verf. genaue Zeit- und Bahnbestimmungen gemacht an den beiden Stationen, doch liessen sich nur 6 von den je 25 aufgezeichneten Meteoren identifizieren und von diesen nur für vier die Höhen bestimmen, die nur bei einem Meteor vertrauenswürdige Werte ergaben. Der aus allen aufgezeichneten Bahnen abgeleitete Radiationspunkt ergiebt einen Kreis von 5° Durchmesser, dessen Mittelpunkt bei $\alpha = 9^h\,56^m$, $\delta = +20°$ liegt. Die Karte mit den eingezeichneten Bahnen ist beigegeben.

---

842. M. C. Mills, Observations of the Leonids. Pop. Astr. VII 98, 1¼ S., 8°.

Verf. nennt sich selbst einen Amateurastronomen. Er hat seine Beobachtungen am 12. Nov. mit den Harvardbeobachtern zusammen begonnen und in dieser Nacht 37 Sternschnuppen aufgezeichnet. Die Karte mit den Einzeichnungen und dem daraus abgeleiteten Radianten ist beigegeben. Am 14. November hat Verf. 136 Leoniden gezählt und kartiert. Die in den einzelnen Nachtstunden an beiden Daten gezählten Meteore sind angegeben.

---

843. Wm. E. Sperra. Observations of the Leonids. Pop. Astr. VII 100, 2 S., 8°.

Die Beobachtungen sind in Fort Adams unter erschwerenden Umständen (während und nach einer Stallwache) gemacht. Verf. hat von 12^h30^m bis 16^h45^m (Eastern Standard Time) 150—200 Meteore gesehen, von denen etwa vier Fünftel Leoniden waren. 20 der letzteren hat er in eine Karte eingezeichnet und nähere Angaben über Zeiten und Erscheinungen gemacht, welche zugleich mit der Karte reproduziert sind. In letzterer ist aus 15 Meteoren der Radiant abgeleitet.

---

844. G. Johnstone Stoney, Observations of the Leonids 1898 November. M. N. LIX 107, 2⅓ S., 8°.

Verf. teilt Briefe über Leonidenbeobachtungen mit. Prof. E. E. Barnard hat vom 11.—17. Nov. jede Nacht sorgfältig Ausschau gehalten, ist aber sehr vom Wetter beeinträchtigt worden. Am 14. Nov. hat er von Mitternacht an einige Hundert beobachten können, das Maximum der Häufigkeit fand etwa 21^h—22^h (mittlere Gr. Zeit) statt, am 15. Nov. wurden keine Leoniden gesehen. Das Gesichtsfeld der fünf aufgestellten Cameras wurde von keinen hellen Leoniden gekreuzt, daher keine Spuren auf den Platten. Herr J. W. Meares schreibt, dass er in Calcutta am 13. Nov. keine, am 14. dagegen zwischen 12^h und 14^h im ganzen 13 Meteore gesehen und die Zeiten ihres Erscheinens (mittlere Ortszeit) notiert habe, dieselben sind mitgeteilt; nur vier von diesen waren Leoniden.

---

845. DAVID GILL, Observations of Meteors made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, on 1898 November 13 and 14. M. N. LIX 109, 3 S., 8°.

Obgleich fünf Cameras (an Aequatorialen angebracht und durch Uhrwerk getrieben) exponiert wurden, wurden doch keine Sternschnuppen photographiert. Von den Herren John Power, W. de Sitter und R. J. A. Innes wurden am 13. November 29 und am 14. November 30 Meteore, worunter eine Anzahl Nicht-Leoniden, beobachtet und ihre scheinbaren Bahnen bestimmt.

---

846. R. COPELAND, The November Meteors, 1898. M. N. LIX 112, $1^1/_4$ S., 8°.

Die Beobachtungen wurden ausser vom Verf. von den Herren T. Heath und A. J. Ramsay am 13., 14. und 15. November angestellt. Am 13. wurden 3 Leoniden und 17 andere, am 14. ebenfalls 3 Leoniden und ein anderes Meteor gesehen, der 15. war ganz trübe. Herr A. Mackey hat in Halkirk (Caithness) am 14. November von 11^h16^m bis 13^h23^m im ganzen 14 Sternschnuppen gezählt, von denen 11 Leoniden waren. Photographische Aufnahmen wurden des wolkigen Wetters wegen garnicht erst versucht. Beobachtungen von Bieliden wurden durch trübes Wetter verhindert. In Rom wurde trotz klaren Wetters von denselben nichts gesehen.

---

847. ARTHUR R. HINKS, Observations of the Leonids, 1898 November, made at the Cambridge Observatory. M. N. LIX 113, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. wurde bei seinen Beobachtungen von 7 Studenten unterstützt. Das Wetter war nur am 14. November der Art, dass man einige Beobachtungen machen konnte; wegen der auch an diesem Tage beständig vorhandenen Wolken wurden die geplanten photographischen Aufnahmen nicht ausgeführt. Im ganzen wurden innerhalb 7 Stunden 36 Sternschnuppen gesehen, von denen vielleicht 32 Leoniden waren.

---

848. W. E. COOKE, Observations of the Leonids at Perth Observatory, Western Australia. M. N. LIX 151, 8°.

Die Beobachtungen wurden am 13. und 14. November bei klarem Wetter angestellt vom Verf. und den Herren Yeates und Curlewis. Es wurden nur bestimmte Gegenden des Himmels überwacht und in der ersten Nacht 5, in der zweiten 23 Sternschnuppen gezählt. Die photographischen Aufnahmen lieferten keine Resultate von irgend welchem Wert.

---

849. ISAAC ROBERTS, Photographs of the Radiant of the Leonid Meteors, and Attemps to Photograph the Meteor Stream. M. N. LIX 384, 2 S., 8°.

Verf. hat zur Zeit des letzten Leoniden-Falles nur während 3,5 Stunden am Morgen des 14. November vier Platten exponieren können

(je zwei im 20-inch Reflektor und in der 5-inch Linsen-Camera) mit 2^h und $1^h,5$ Expositionsdauer, doch ohne Erfolg. Ebenso erfolglos sind seine Versuche, den Meteorschwarm ausserhalb der Erdatmosphäre zu photographieren, geblieben. Verwendet wurden dieselben beiden Instrumente mit Expositionszeiten von 1,5 bis 4 Stundeen. Verf. rät zu sorgfältigen Versuchen zum Photographieren der Leoniden im nächsten November wegen des störenden Mondlichtes.

---

850. A. Hansky, Observation des étoiles filantes en Ballon. B.S.A.F. XIII 125, $2^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Verf. ist am 14. November 1898 früh 2^h mit einem Ballon in Paris aufgestiegen, um die Leoniden zu beobachten. In 130^m—150^m Höhe kam der Ballon bereits über die Nebelschicht und unter klaren Himmel. Von 25 gesehenen Sternschnuppen konnte Verf. 14 in eine Karte einzeichnen, von denen 10 sicher Leoniden waren. Verf. teilt die Beobachtungszeiten sowie Anfangs- und Endpunkte der betreffenden Bahnen mit. Ausserdem hat Verf. eine Zeichnung des Zodiacallichts entworfen, die er reproduziert. Verf. hält Ballonfahrten für Beobachtungen wie die genannten, und ausserdem für Finsternis- und Polarlicht-Beobachtungen sehr geeignet.

---

851. Guillaume, Observations des Léonides en 1898. B. S. A. F. XIII 127, $1^1/_4$ S., gr. 8⁰.

Verf. hat am 14. November in 3 Stunden 134 Sternschnuppen beobachtet, deren Radiationspunkt ungefähr bei 155° Rectasc. und +18° Decl. lag. Von vier Sternschnuppen teilt der Verf. die Zeit des Erscheinens sowie Anfang und Endpunkt der Bahn mit.

---

852. A. Berberich, Der Leonidenschwarm im Jahre 1898. Nat. Rund. XIV 233, $3^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Verf. stellt die an verschiedenen Orten der Erde im November 1898 gemachten Leonidenbeobachtungen, soweit dieselben veröffentlicht sind, zusammen, und führt zur Vergleichung die wichtigsten Beobachtungen dieses Schwarmes aus den Jahren 1833 und 1866 bez. ihren Vorjahren an, woraus sich ergiebt, dass die Häufigkeit der Sternschnuppen im Jahre 1898 gegen die früheren Erscheinungen abgenommen hat und wie Verf. meint, auch im Nov. 1899 hinter den Jahren 1833 und 1866 zurückbleiben dürfte. Zudem wird wohl die Mondhelligkeit die Beobachtungen im Nov. 1899 erschweren, besonders die photographischen Aufnahmen.

---

853. C. N. Fought, Bright Leonids. Pop. Astr. VII 276, 8⁰.

Verf. hat 1898 Dez. 11 und 14 sowie 1899 Januar 16, Februar 20 und 21 und April 3 einzelne helle Leoniden beobachtet.

---

854. Beobachtungen der Leoniden 1899. A. N. No. 3604, CLI 59, 4°.

Von der Sternwarte in Kiel berichtet Herr P. Harzer, dass nur die Nacht des 15. November klar war, und dass in derselben von $10,^h5$ bis $18,^h5$ von sieben Beobachtern 77 Leoniden und 38 andere Meteore eingezeichnet wurden. Herr W. Valentiner berichtet von der astrometrischen Abteilung der Grossherzogl. Sternwarte in Heidelberg, dass die Nacht vom 14. bis 15. November klar war, dass aber zuerst auffallend wenig Sternschnuppen gesehen wurden, die gegen Morgen an Häufigkeit zunahmen. Die nächste Nacht war im wesentlichen trübe. Herr J. Möller hat auf der Sternwarte des Herrn von Bülow in Bothkamp in der Nacht des 15. November bei klarem Wetter vergeblich versucht, Sternschnuppen zu photographieren. Herr Fr. Krüger hat auf der Sternwarte in Altenburg in der Nacht des 16. November von $3^h 30^m$ morgens ab bei klarem Wetter nur eine Sternschnuppe gesehen.

855. The Leonids. Nat. LXI 81, 2 S., gr. 8°.

Unter diesem Titel sind verschiedene Berichte über die Erscheinung der Leoniden im November 1899 zusammengefasst. Herr W. F. Denning hat eine Anzahl Berichte aus verschiedenen Gegenden Englands gesammelt, welche durchweg eine sehr geringe Ausbeute an Leoniden ergeben, wo dieselben durch ungünstiges Wetter überhaupt beobachtet werden konnten. Herr G. Johnstone Stoney verbreitet sich über die Ursachen, warum die Erscheinung so gering war, und erblickt diese einmal darin, dass der Punkt der Bahn, welchen die Erde 1866 traf und der den Störungsrechnungen zu Grunde liegt (siehe Ref. Nr. 546), den absteigenden Knoten erst am 27. Januar 1900 erreicht, und zweitens darin, dass durch die Wirkung des Uranus der Strom eine bandartige Form angenommen habe, deren Breitenausdehnung nahezu mit dem Radiusvector der Erde zusammenfiel. — In Greenwich sind durch Wolkenlücken nur 16 Leoniden gesehen. — Die Beobachtungen am Solar Physics Observatory sind durch trübes Wetter fast ganz verhindert, und es wurden keine photographischen Aufnahmen erhalten. Herr E. C. Willis in Ipswich hat am 14. November von $12^h 5^m$ bis $18^h 5^m$ durch Nebel und Wolken 38 Leoniden und 16 andere Sternschnuppen beobachtet. Herr Martin Wall hat im Fort Augustus, N. B., am 14. November 2—3 Leoniden und am 15. ein grosses Meteor gesehen.

856. The Leonids of 1899. Obs. XXII 433, 3 S., 8°.

Zusammenstellung von Nachrichten über Leonidenbeobachtungen im November 1899. Zuerst sind die Nachrichten aus Nat. (siehe vorstehendes Ref.) kurz reproduziert, dann folgen Nachrichten von der Treptow-Sternwarte und von Berlin, wo am Morgen des 16. November 31 Leoniden gesehen wurden. Auf dem Sonnwendstein bei Wien wurden am Morgen des 15. November 135 Leoniden beobachtet, während Prof. Weiss am Mittag des 16. November aus Indien telegraphierte, dass die Leoniden noch nicht erschienen seien. In Amerika war das Wetter grössten-

teils ungünstig, in Pennsylvanien wurden 69, in Chicago 30 Leoniden am Morgen des 16. gesehen. Den Schluss des Berichts bildet ein Auszug aus einem mehr populär gehaltenen Artikel von Herrn Stoney über die Unsicherheit der Voraussage der Wiederkehr der Leoniden, der am 14. November in der „Times" erschien.

---

857. L'observation des Léonides de 1899 en Belgique. Ciel et Terre XX 427, 6½ S., 8°.

Uebersicht über die in Belgien angestellten Leonidenbeobachtungen, welche in extenso im Annuaire de l'Observatoire veröffentlicht werden sollen. Es sind im ganzen aus 22 Orten Berichte eingegangen, aus denen hervorgeht, dass die Beobachtungen unter ungünstigem Wetter zu leiden hatten, wenn trüber Himmel nicht etwa gar jede Beobachtung verhinderte. Auf der Sternwarte in Uccle haben sich die Herren Niesten, Stuyvaert, Bijl und Stroobant paarweise bei den Beobachtungen abgelöst; es wurden am 15. November 37, am 16. 35 und am 17. 15 Leoniden beobachtet. Auf dem Jesuitenkollegium in Löwen wurden im ganzen am 15. November 66 und am 16. 29 Sternschnuppen gesehen. In beiden Orten fiel also das Maximum der Erscheinung in die späteren Stunden der Nacht des 15. November.

---

858. Les Léonides. B. S. A. F. XIII 537, gr. 8°.

Kurze Erwähnung der am 14. und 15. November 1899 von Paris aus unternommenen Ballonfahrten, auf deren zweiter ein Dutzend Leoniden gesehen wurden.

---

859. E. Becker, Beobachtungen der Leoniden 1899 durch die Astronomen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte zu Strassburg. A. N. No. 3608, CLI 118, 1½ S., 4°.

Die Herren Kobold und Ebell waren vom 14.—16. November auf dem grossen Belchen stationiert (Meereshöhe 1390^{m}), wo das Wetter nur am 14. günstig war; es wurden 103 Leoniden gezählt, von 15 derselben zeichnete Herr Kobold die scheinbaren Bahnen in eine Karte ein; dieselben sind mitgeteilt. Herr Tetens machte in der Nacht vom 15. zum 16. November eine fast 10stündige Ballonfahrt, auf welcher bei klarem Himmel von 3 Beobachtern 10 Meteore gesehen wurden, von denen die Hälfte Leoniden waren. Aus den von Herrn Kobold aufgezeichneten Bahnen ergiebt sich der Radiationspunkt zu $151^{\circ},3 + 23^{\circ},7$ für 1880,0.

---

860. C. A. de Campos Rodriguez, Observations des Léonides 1899. Real Observatorio astronomico de Lisboa (Tapada). A. N. No. 3608, CLI 119, 1¼ S., 4°.

Die Beobachtungen wurden vom Verf. und Herrn F. Oom vom 12. bis 17. November bei recht ungünstigem Wetter ausgeführt. Gesehen wurden im ganzen etwa 30 Leoniden. Von 11 Sternschnuppen wurden die scheinbaren Bahnen bestimmt.

---

861. Fr. Deichmüller, Die Leoniden im Jahre 1899. A. N. No. 3608, CLI 122, 1 S., 4°.

Verf. hat am 14. November keine, am 15. teilweise durch Nebel gestört 5 Leoniden beobachtet, die als Lage des Radianten 149,°74 + 22°,60 für 1855,0 ergeben.

862. R. Schorr, Beobachtung der Leoniden 1899 in Hamburg. A. N. No. 3608, CLI 123, 4°.

Das Wetter war grossen Teils sehr ungünstig, nur am 15. November trat klares Wetter ein, und es wurden in Hamburg auf der Sternwarte in dieser Nacht 149 Sternschnuppen, darunter 111 Leoniden gesehen, auf den Zweigstationen in Fuhlsbüttel wurden 61, in Poppenbüttel 43, in Ahrensburg 6 Sternschnuppen beobachtet. Die meisten Sternschnuppen wurden in Karten eingezeichnet, eine grössere Anzahl ist auf mehreren Stationen gleichzeitig beobachtet. Auf allen 34 je 15 Minuten exponierten Platten sind keine Sternschnuppen zu sehen; eine genauere Veröffentlichung wird später erfolgen.

863. A. N. Nijland, Die Leoniden von 1899. A. N. No. 3608, CLI 126, 4°.

In Utrecht haben ausser dem Verf. die Herren Bolt, Nugteren und Hubrecht beobachtet. Der 12., 13., 16. und 17. November waren ganz trübe, am 10., 11., 14. und 15. November wurden zusammen 92 Meteore, davon 71 Leoniden beobachtet, deren 36 besonders gut beobachtete die Lage des Radianten zu 150.°5 + 23° ergaben.

864. L. Weinek, Zur Leonidenerscheinung 1899. A. N. No. 3608, CLI 127, 4°.

Das Wetter war in Prag fast beständig trübe und so wurden am 11. und 15. November je eine Leonide gesehen und die Bahn der zweiten genauer bestimmt.

865. Les Léonides. Ciel et Terre XX 477, 1 S., 8°.

Der erwartete starke Leoniden-Fall ist für alle Orte der Erde ausgeblieben. Nach Mitteilungen von Herrn Hepites aus Rumänien und Herrn de Brandner aus Teneriffa haben dieselben trotz klaren Wetters nichts gesehen. Auch in Frankreich, England, Deutschland, Italien, Amerika u. s. w. sei nicht mehr gesehen worden als in Belgien. Im Anschluss hieran wird ein kurzer Ueberblick über die Leonidenbahn-Berechnungen gegeben.

866. Loewy, Note sur les Léonides. C. R. CXXIX 787, 1 S., 4°.

In Paris sind in den Nächten des 12., 15. und 16. November 1899 vom Personal der Sternwarte 33 Sternschnuppen beobachtet, in Algier

wurden am 14. und 15. November 65, in Lyon einige 40, in Marseille 134, in Toulouse 43 Sternschnuppen zwischen dem 13. und 17. November beobachtet. Näheres wird nicht mitgeteilt.

867. J. Janssen, Notes sur les observations des étoiles filantes dites Léonides, faites sous la direction de l'observatoire de Meudon. C. R. CXXIX 788, 5½ S., 4°.

Von Paris aus wurden zwei Ballonfahrten zur Beobachtung der Leoniden unternommen. Die erste derselben fand in der Nacht vom 14. zum 15. November 1899 statt, es wurden 91 Leoniden gesehen, von denen etwa 19 erster, 43 zweiter, 29 dritter Grösse waren. Der zweite Aufstieg fand in der Nacht vom 15. zum 16. November statt; es wurden 9 Leoniden und einige andere Sternschnuppen gesehen. Verf. hat ausserdem Nachrichten über die Beobachtungen der Leoniden im November 1899 in Delhi (Indien), Poulkowa, Odessa, Wien, Potsdam, Strassburg, Madrid, Cambridge, Chicago, San Franciso, Algier, Nizza und Bordeaux erhalten. Einzelnheiten der Beobachtungen werden nicht mitgeteilt.

868. G. Bigourdan, Observation de l'essaim des Léonides, faite à l'Observatoire de Paris, du 13 au 16 novembre 1899. C. R. CXXIX 805, 4°.

Es wurden in der Nacht vom 15. zum 16. November 15 und in der folgenden 4 Sternschnuppen gesehen; photographische Aufnahmen gelangen nicht.

869. Baillaud, Observation des Léonides, à l'observatoire de Toulouse. C. R. CXXIX 806, 4°.

In der Nacht des 15. November 1899 hat Herr Rossard die Bahnen von 43 Sternschnuppen in eine Karte eingezeichnet; in den anderen Nächten gelangen keine Beobachtungen, ebensowenig photographische Aufnahmen.

870. H. Deslandres, Observation de l'essaim des Léonides. C. R. CXXIX 807, 2 S., 4°.

In Meudon wurden in der Nacht vom 14. zum 15. November 10 Meteore gesehen, in der folgenden 40, von denen 36 Leoniden waren. Die sieben aufgestellten photographischen Apparate ergaben kein Resultat, obwohl sie ein Feld von 40° auf 50° beherrschten.

871. J. Guillaume, Observations des Léonides faites en 1899 à l'observatoire de Lyon. C. R. CXXIX 866, 1½ S., 4°.

In der Nacht des 12. November sah Verf. 13 Sternschnuppen, von

denen die meisten dem Radianten 170°+6° angehörten. In der folgenden Nacht wurden nur 2 gesehen und in der Nacht des 16. November 11 Sternschnuppen, über welche genauere Angaben gemacht werden.

872. Ch. Trépied, Observations des Léonides, faites à l'observatoire d'Alger, les 13, 14 et 15 novembre 1899. CXXIX 867, 2 S., 4°.

Beobachter waren ausser dem Verf. die Herren Evrard, Gaultier, Rambaud, Renaux und Sy. Gesehen wurden am 13. November 3, am 14. 36 und am 15. 30 Leoniden, von denen gehörten 10 der ersten, 22 der zweiten, 19 der dritten, 9 der vierten und 6 der fünften Grösse an. Die Lage des Radianten ergab sich für den 14. November zu 150°+22°, für den 15. zu 150°+21°. Nicht-Leoniden wurden im ganzen 41 beobachtet.

873. Harold Tarry, Observations des Léonides à Alger. (Extrait.) C. R. CXXIX 869, 4°.

Etwa 40 Amateurastronomen haben an diesen Beobachtungen teilgenommen. In den Nächten des 13., 14. und 15. November wurden 12, 70 und 10 Sternschnuppen gesehen.

874. Les Léonides en Angleterre. Revue Sc. (4) XII 758, gr. 8°.

Unter obigem Titel wird eine tabellarische Zusammenstellung der in England vom 6. bis 17. November 1899 beobachteten Leoniden gegeben, soweit die Beobachtungen in Nat. veröffentlicht sind.

875. Beobachtung der Leoniden. Wien. Anz. XXXVI 333, 8°.

Herr Weiss hat vom 16. November mittags 12^h aus Delhi depeschiert, dass die Leoniden noch nicht erschienen seien. Die Herren F. Bidschof und J. Palisa haben auf dem Schneeberg bez. dem Sonnwendstein beobachtet unter Unterstützung einer grösseren Anzahl Beobachter. Das Wetter war nur in der Nacht vom 14. auf den 15. November 1899 günstig, auf ersterer Station wurden 134, auf letzterer 105 Sternschnuppen wahrgenommen.

876. W. F. Denning, Meteoric Section. (Interim Report II.) The November Leonids of 1899. J. B. A. A. X 56, 5 S., 8°.

Aus den von den Mitgliedern und Nichtmitgliedern der Sektion eingeschickten Beobachtungen hat Verf. eine Tabelle der hauptsächlichsten vom 8.—15. November beobachteten Sternschnuppen und der darunter befindlichen Leoniden zusammengestellt. Aus allen diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass der Leonidenschwarm vom 8.—18. November dauerte, dass das Maximum am 14. November zwischen 17^h und 18^h eintrat, und

dass der Radiationspunkt bei $\alpha = 151,^{0}5$ und $\delta = +22^{0}$ lag. Ausserdem teilt Verf. von 45 besonders hellen Sternschnuppen die genaueren Beobachtungsdaten (Zeit, Weg, Aussehen etc.) mit. Schliesslich druckt Verf. noch einige bemerkenswertere Mitteilungen über Leoniden-Beobachtungen aus englischen Zeitschriften ab.

---

877. Tarry, Sur les nombres horaires des Léonides seules, observées à Alger. C. R. CXXIX 942, 4⁰.

Telegraphische Mitteilung der in der zweiten und dritten Nacht beobachteten stündlichen Leoniden. (Siehe Ref. No. 873.)

---

878. Éginitis, Observations des Léonides et des Biélides, faites à Athènes en novembre 1899. C. R. CXXIX 942, 2 S., 4⁰.

Die Beobachtungen der Leoniden haben vom 8.—15. November gedauert, aber sehr unter ungünstigem Wetter gelitten. Am 14. November konnten trotz Wolken die Bahnen von 46 Meteoren aufgezeichnet werden, welche folgende drei Positionen des Radianten ergaben $152^{0}+25^{0}$, $145^{0}+14^{0}$, $176^{0}+16^{0}$; Verf. setzt das Maximum der Erscheinung auf den 14. November. — Die Beobachtungen der Bieliden fand in den Nächten des 24.—27. November bei klarem Himmel statt. In der Nacht des 24. November wurden 41 Sternschnuppen gesehen, von denen 20 die Lage des Radianten (mit einem Durchmesser von 2^{0}) zu $\alpha = 23^{0}$, $\delta = +39^{0}$ ergaben. In der Nacht des 25. November gehörten von 11 Sternschnuppen nur 4 den Andromediden an, ihr Radiant ergab sich zu $25^{0}+43^{0}$. Am 26. und 27. November wurden je 4 Andromediden gesehen.

---

879. W. J. S. Lockyer, The November Meteors. Nat. LXI 132, $1^{1}/_{4}$ S., gr. 8⁰.

Verf. stellt kurz die Nachrichten über die Beobachtungen der Leoniden zusammen, wie dieselben in Paris und Strassburg im November 1899 erhalten wurden und schliesst daran zwei ausführliche Mitteilungen von Laien, die an zwei verschiedenen Orten in England in der Zeit von ½1 bis ¼4 Uhr nachmittags am 15. November Sternschnuppen gesehen haben wollen und zwar in sehr grosser Zahl. Verf. spricht starke Zweifel aus, dass man es hier mit Leoniden zu thun habe. Verf. teilt noch die Beobachtung von 52 Andromediden mit, die Herr E. C. Willis in Norwich am 24. November beobachtet hat.

---

880. W. F. Denning, Supposed Daylight Leonids. Nat. LXI 152, gr. 8⁰.

Verf. teilt einen Auszug aus einer englischen Zeitung mit, wonach eine Dame in Liverpool am 16. und 17. Nov. am hellen Tage Sternschnuppen gesehen haben will. Verf. hält diese und die früheren Beobachtungen für Sinnestäuschungen.

---

881. W. F. (Foerster), Meteor-Beobachtungen. Mitt. V. A. P. IX 106, gr. 8⁰.

Verf. teilt mit, dass trotz der Spärlichkeit der Erscheinungen der Leoniden und Andromediden doch eine Anzahl wertvoller Beobachtungen von Mitgliedern der V. A. P. gemacht worden sind, deren Veröffentlichung erfolgen soll, sobald die Beobachtungen alle gesammelt sind.

---

882. Die Sternschnuppen im November 1899. Sir. XXXII 280, 8⁰.

Kurze Mitteilung über die erlangten Leonidenbeobachtungen in Köln a. Rh. (keine), Neunkirchen (3—5), Bonn (4), Treptow (31), Schneeberg (140) und Sonnenwendstein (130).

---

883. Soulié, Observations des météores des 13, 14 et 15 novembre. J. d. Ciel (3) XXXV 3804, gr. 8⁰.

Verf. hat am Morgen des 15. November 1898 etwa 100 Leoniden beobachtet und eine Karte dieser Beobachtungen nebst Beschreibung der Redaktion des J. d. Ciel eingesandt, welche beides Frl. Klumpke übermittelte.

---

884. Observation des Léonides. J. d. Ciel (3) XXXV 3983, 3984, gr. 8⁰.

Herr Soulié hat in Lafage gesehen: 1 Leonide am 12., 17 am 13., 10 am 14. und 30 am 15. November 1899. Herr Chauvin sah ebendaselbst 19 Sternschnuppen am 15. und einige am 16. November. Herr Roy hat in Troyes am Morgen des 15. November 1899 im ganzen 50 Leoniden gesehen und darüber eine Karte mit Beschreibung der Redaktion des J. d. Ciel eingeschickt.

Siehe auch die Ref. No. 1478, 1534.

Verschiedene Meteore.

885. W. F. D. Progress of Meteoric Astronomy during the Year 1898. M. N. LIX 279, 6¼ S., 8⁰.

Verf. bespricht nach einander kurz die spektroskopische Untersuchung von Meteoriten durch Hartley und Ramage (siehe Ref. No. 1476), erwähnt den Murranging Meteoriten, die Bahnbestimmung der Leoniden durch Abelmann (A. N. No. 3516), die Störungsrechnung derselben durch Berberich (A. N. N. 3526), die Bahnbestimmung der Bieliden durch Abelmann (A. N. No. 3516) und führt die im Berichtsjahre beobachteten Sternschnuppenfälle an, soweit dieselben bisher bekannt geworden sind, dabei besonders eingehend die Leoniden, deren Radiationspunktsbestimmungen zusammengestellt sind. Endlich werden noch die Beobachtungen einzelner Feuerkugeln erwähnt.

---

886. Henry Corder, Report of the Section for the Observation of Meteors. M. B. A. A. VIII, Part I, 1, 19 S., 8°.

Der von dem Direktor der Sektion der B. A. A. für die Beobachtung von Meteoren erstattete Bericht über die Beobachtungen des Jahres 1898 giebt zunächst eine nach Monaten geordnete Uebersicht, aus der hervorgeht, dass besonders die Perseiden und Leoniden verfolgt sind, während die Beobachtungen von Lyriden und Orioniden sehr spärlich vertreten sind. Dann folgt eine tabellarische Zusammenstellung von 63 aus den 1898er Beobachtungen abgeleiteten Radianten. Doppelt beobachtet sind folgende vereinzelte Meteore: Januar 21 und 26, Februar 20, April 5, August 11 und 19, October 4. Ferner hat Herr W. F. Denning eine Liste von 39 Meteoren beigesteuert, für welche er aus den Mitteilungen verschiedener Beobachter die Höhen über der Erdoberfläche bei Anfang und Ende und die Namen der Erdorte, über welchen diese lagen, die Länge des Weges, die Geschwindigkeit pro Sekunde und den Radiationspunkt abgeleitet hat. Eine vom Verf. zusammengestellte Liste von 78 hellen Meteoren, die während des Jahres 1897 beobachtet sind, mit Angabe der Zeit des Erscheinens und der Helligkeit schliesst den Bericht ab.

---

887. Sidney D. Townley, A Cluster of Meteors. Publ. A. S. P. XI 120, 8°.

Verf. hat 1899 April 7 um $8^h 45^m$ (Pacific Standart Time) einen ganzen Haufen von Sternschnuppen gleichzeitig etwa 6° südöstlich von α Orionis aufleuchten sehen, die sich in einer Sekunde etwa 3° nordwestlich bewegten und dann verschwanden.

---

888. D. Eginitis, Observations d'étoiles filantes faites à Athènes. C. R. CXXVIII 1431, 3 S., 4°.

Verf. teilt diejenigen Beobachtungen von Sternschnuppen mit, die in den letzten drei Monaten des Jahres 1898 in Athen gemacht sind und nicht den Leoniden oder Bieliden angehören. Die Beobachtungen werden nicht einzeln mitgeteilt, wohl aber werden die für jedes Datum abgeleiteten Coordinaten der Radiationspunkte aufgeführt. Die Beobachtungstage sind: October 17, 18, November 3, 8, 25, December 6, 7, 11, 12 und 13. Am 11. December wurden die Orioniden, wenn auch weniger stark als in den beiden Vorjahren beobachtet, und aus diesen drei Erscheinungen eine Bahn gerechnet, die mit der von Kleiber für die Oktober-Orioniden berechneten im grossen und ganzen zu stimmen scheint, nur würde sich dieser Decemberschwarm in entgegengesetzter Richtung bewegen.

---

889. Fournier und Durand, Étoiles filantes. J. d. Ciel (3) XXXV 3804, 3821, gr. 8°.

Die Verf. haben der Redaktion des J. d. Ciel Sternschnuppen-

beobachtungen (Karten) eingeschickt, die sie in Paris gemacht haben und zwar am 15. Sept., 20. und 22. November, 4. bis 11. December 1899, sowie am 9. und 11. Januar 1899.

---

890. M. Moye, L'observation télescopique des étoiles filantes. B. S. A. F. XIII 130, 5 S., gr. 8°.

Verf. bespricht die Möglichkeit der Beobachtung von Sternschnuppen oder Meteoren mit Fernröhren, indem er zwei solcher Möglichkeiten unterscheidet, nämlich einmal das mehr zufällige Aufsuchen von Sternschnuppen am Nachthimmel mit einem Kometensucher und dann das Beobachten von Vorübergängen von Meteoren vor der Sonnen- oder Mondscheibe. Verf. verzeichnet eine Anzahl verbürgter Beobachtungen beider Kategorien und gedenkt auch der täuschenden Einflüsse (mouches volantes und sehr hoch fliegende Vögel).

---

891. W. L. Elkin, The Velocity of Meteors from Photographs. A. J. No. 469, XX 102, 4°.

Verf. hat den schon früher von Lane, Zenker und Fitzgerald gemachten Vorschlag zur Bestimmung von Meteorgeschwindigkeiten ausgeführt, und die beiden Meteorographen mit je sechs Linsen und Cameras (in Yale College Observatory und einer benachbarten Station aufgestellt) mit schnell rotierenden Rädern versehen lassen, welche in bestimmten Intervallen alle sechs Linsen abblenden. Am 31. Juli, sowie 7. und 8. August gelang die Aufnahme von je einem Meteor an beiden Stationen, von denen das erste und letzte je 3—4, das mittlere 10—12 Unterbrechungen seiner Spur auf der Platte zeigte. Hoffentlich gelingen im November die Aufnahmen von Leoniden, um zu sehen, ob die so bestimmte Geschwindigkeit mit der anderweitig berechneten übereinstimmt.

---

892. W. Foerster, Berichte über anderweitige photographische Aufnahmen von Meteor-Flugbahnen. Mitt. V. A. R. IX 83, gr. 8°.

Ganz kurzes Referat über die Elkin'schen Aufnahmen (siehe Ref. No. 832).

Ueber die Beobachtungen einzelner Meteore und Feuerkugeln, siehe § 61. Ref. No. 1440 bis 1464.

---

e. Fixsterne—Kataloge, Karten, Globen. Kürzere Beobachtungsreihen.

893. R. H. Tucker, Meridian Circle Observations of Zodiacal Stars. A. N. No. 3539, CIIL 162, 2½ S., 4°.

Die auf dem Lick-Observatorium ausgeführten Beobachtungen umfassen 50 Sterne zwischen $\alpha = 15^h 47^m$ bis $18^h 15^m$ und $\delta = -18°$

bis —24°, deren genaue Bestimmung Gill für seine Planetenbeobachtungen am Heliometer brauchte. Als Fundamentalsterne haben 13 nach dem Gill'schen Katalog gedient, von denen jede Nacht 8 beobachtet wurden, die so ausgewählt waren, dass ihre Helligkeit im Mittel $4\frac{1}{4}$ Sterngrössen betrug, wie denn auch der Einfluss der Sternhelligkeit und alle sonstigen Korrektionen genau untersucht und berücksichtigt sind.

---

894. R. H. Tucker, Meridian Circle Observations of Comparison Stars. A. N. No. 3603, CLI 46, 4°.

Verf. teilt die Oerter von 20 Sternen für 1899.0 mit, die er auf Wunsch verschiedener Kollegen am Meridiankreis des Lick-Observatory neu bestimmt hat.

---

895. B. Viaro, Stelle osservate al Piccolo Meridiano di Arcetri nel 1898. A. N. No. 3563, CIL 202, $1\frac{1}{2}$ S., 4°.

Die 19 beobachteten Sterne liegen zwischen $19^h 34^m$ und $21^h 15^m$ in Rect. und $-6°7'$ und $-17°21'$ in Decl. Der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung ergiebt sich zu $\pm 0^s,037$ und $\pm 0'',86$.

---

896. B. Viaro, Stelle osservate al Piccolo Meridiano di Arcetri. A. N. No. 3595, CL 331, 1 S., 4°.

Die 24 Sterne, von denen Beobachtungen mitgeteilt werden, bilden Fortsetzung und Schluss des in A. N. No. 3563 veröffentlichten Verzeichnisses. Für die 11 ersten sind die Auwers'schen Korrektionen angegeben, für die 13 letzten sind diese gleich bei der Reduktion berücksichtigt.

---

897. C. J. Merfield, Right-Ascensions, Declinations and proper motions of several stars. A. N. No. 3574, CIL 382, 4°.

Verf. hat nach der von H. S. Davis seinerzeit in den M. N. veröffentlichten Methode die genannten Grössen für 1875.0 der Sterne: o Tauri, η Virginis sowie ω^1 und ω^2 Scorpii abgeleitet.

---

898. R. T. Crawford, Meridian Circle Observations of Camparison Stars and of Planet (17) Thetis. A. N. No. 3589, CL 239, 4°.

Die Vergleichssterne sind Weisse-Bessel $15^h,360$, $15^h,621$ und $16^h,364$. Die Beobachtungen der Thetis siehe tabellarische Zusammenstellung.

---

899. Herman S. Davis, The Rutherfurd Photographic Measures of Sixty-five Stars near 61 Cygni. Col. Cont. No. 12 und N. York. Ann. X 58, 64 S., 8°.

Rutherfurd hatte von 1871 November 9 bis 1874 Juni 13, im ganzen zwanzig Aufnahmen von 61 Cygni und der umgebenden Sterne

gemacht und bald darauf diese Platten von Miss Ida Martin ausmessen lassen. Diese Messungsresultate sind mehr als 20 Jahre liegen geblieben, bis ihre Reduktion jetzt durch den Verf. ausgeführt ist. Die von demselben dabei angewandte Methode ist im wesentlichen die von Harold Jacoby früher an gleicher Stelle entwickelte. Die Messungen sind Distanz- und Positionswinkel-Messungen bezogen auf 61^1 Cygni, dessen Ort nach Auwers angenommen ist. In 11 Tabellen sind die Messungsresultate, Hülfsgrössen und Endwerte zusammengefasst, von denen die 10. den Katalog der 66 Sterne (61^1 Cygni inbegriffen) nach Rectascension und Declination für 1873 enthält. In diesem Katalog ist der Ort 61^2 Cygni weggelassen, dessen Ableitung Verf. gesondert unter Berücksichtigung aller bekannten Bewegungen von 61^1 und 61^2 Cygni vornimmt und in Tabelle 13 die so abgeleiteten Distanzen und Positionswinkel des letzteren für 1873,546 und für jede Platte zusammenstellt. Ein eventueller Unterschied in der Parallaxe beider Sterne ist nicht berücksichtigt.

---

900. Herman S. Davis, The Rutherfurd Photographic Measures of Thirty-four Stars near „Bradley 3077“. Col. Cont. No. 13 und N. York Ann. X 161, 27 S., 8°.

Rutherfurd hat von 1873 Nov. 14 bis 1874 Juni 13 im ganzen 12 Aufnahmen von Bradley 3077 gemacht, die unter seiner Leitung von Miss Ida Martin ausgemessen sind. Bei der vom Verf. vorgenommenen Reduktion dieser Messungen ist derselbe von seiner Frau rechnerisch unterstützt worden. Die Reduktion ist so absolut die gleiche wie die der 20 Rutherfurd-Platten von 61 Cygni (siehe vorstehendes Ref.), dass Verf. absichtlich die Nummerierung der Tabellen in genau entsprechender Weise durchgeführt hat und zur Erklärung derselben auf jene Arbeit verweist. Nur eine Korrektion wegen Parallaxe ist hier nicht angebracht. Der Ort von Bradley 3077 ist nach Argelanders „Mittlere Positionen von 160 Sternen“ angenommen und auf 1874 reduciert, auf welche Epoche sich demnach auch die Rectascensionen und Declinationen der übrigen Sterne in Tabelle X beziehen.

---

901. W. Schur, Vergleichsterne zu den Beobachtungen der grossen Planeten am Repsold'schen Heliometer in Göttingen. A. N. No. 3561, CIL 175, 4°.

Im Anschluss an früher mitgeteilte Verzeichnisse teilt Verf. 5 weitere Sterne mit, um deren Neubestimmung an Meridiankreisen er bittet.

---

902. Wihlelm Schur, Vergleichsterne zu den Beobachtungen der grossen Planeten am Repsold'schen Heliometer in Göttingen. A. N. No. 3590, CL 255, 4°.

Verf. teilt die genäherten Oerter von acht weiteren Sternen mit, im Anschluss an seine frühere diesbezügliche Publikation. (Siehe vorstehendes Ref.).

Siehe auch die Ref. No. 10, 725, 728, 729.

Kataloge und Bemerkungen dazu.

903. H. Bruns und B. Peter, Katalog von 11875 Sternen zwischen 4°42′ und 10°0′ nördlicher Declination 1855 für das Aequinoctium 1875 nebst einmalig bestimmten Oertern von weiteren 910 Sternen. Nach Zonen-Beobachtungen am Pistor & Martins'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte zu Leipzig in den Jahren 1868—1872 und 1883—1893. Herausgegeben von der Astronomischen Gesellschaft. Leipzig 1899. In Kommission bei Wilhelm Engelmann.

Die Publikation bildet das 13. Stück (Zone +5° bis +10°) des Katalogs der Astronomischen Gesellschaft. In der ersten der im Titel angegebenen Beobachtungsperioden sind nur Sterne in dem Grenzstreifen 9°50′ und 10°0′ beobachtet, alle übrigen Bestimmungen fallen in die zweite Beobachtungsperiode. Die Anzahl der innerhalb der Zone 4°50′ und 10°0′ katalogisierten Sterne beträgt 11711, dazu kommen noch 160 aus der Zone 4°45′ bis 4°50′ und 4 versehentlich zwischen 4°42′ und 4°45′ mit beobachtete Sterne. In einem Anhang sind die Positionen von 910 Sternen aufgeführt, die nicht zu den eigentlichen Programmsternen gehören und gelegentlich und meist nur einmal mitbeobachtet sind. Die Form des Katalogs ist die für das ganze Unternehmen vorgeschriebene. Alle näheren Erläuterungen sollen in der Einleitung zur ersten Abteilung der Leipziger Zonen (Zone 10° bis 15°) gegeben werden, die demnächst erscheinen wird.

904. John R. Eastman, The second Washington Catalogue of Stars, together with the annual results upon which it is based. The whole derived from observations made at the U. S. Naval Observatory, with the 8,5-inch transit circle, during the years 1866 to 1891, and reduced to the epoch 1875,0. Washington Observations for 1892. — Appendix I. Washington 1898. LXII+287 S., 4°.

Der Pistor und Martins'sche Meridiankreis des alten Naval Observatory stand während des im Titel angegebenen Zeitraumes successive unter der Leitung von Simon Newcomb, Asaph Hall, William Harkness und J. R. Eastmann und zwar übernahm letzterer am 1. Juni 1874 die Leitung desselben. Ausser den Genannten waren an den Beobachtungen beteiligt: Holden, Frisby, Rogers, Thirion, Abbe, Stone, Skinner, Paul, Pritchett, Rock, Winlock, Hall jr. Die Beobachtungen erstrecken sich auf die Sterne der American Ephemeris und vermischte Sterne, unter welchen letzteren Sterne verstanden sind, die zu Breitenbestimmungen von der Coast and Geodetic Survey, von Marine-Offizieren in West-Indien sowie Central- und Süd-Amerika, von Land-Offizieren in den westlichen Territorien, sowie am Aequatorial als Vergleichsterne bei Kometen- und Planetoiden-Beobachtungen gebraucht waren. Der Katalog zerfällt in zwei Teile, von denen der erste die in den Jahren 1866—1888 angestellten Beobachtungen der Sterne der American Ephemeris enthält, der zweite die von 1866—1891 laufenden Beobachtungen der vermischten Sterne. Jeder Teil zerfällt wieder in zwei Sektionen, von denen die erste die jährlichen Resultate, die zweite den eigentlichen Katalog umfasst.

905. J. PALISA und F. BIDSCHOF, Katalog von 1238 Sternen, auf Grund der in den Bänden I und II der „Publikationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien Ottakring" enthaltenen Meridiankreisbeobachtungen ausgearbeitet und auf das Aequinoctium 1890,0 bezogen. Wien. Dksch. M. C. LXVII 785, 64 S., gr. 4⁰.

Die Verf. haben die scheinbaren Oerter von Fixsternen, die sich in den genannten Kuffner'schen Publikationen finden und auf dem Auwers'schen Fundamentalkatalog beruhen, auf das mittlere Aequinoctium 1890,0 reduziert, hauptsächlich weil dieses den Beobachtungszeiten (1887—1890) besonders nahe liegt. Durch sorgfältige Vergleichung mit der Bonner Durchmusterung und deren südlichen Fortsetzungen (Schönfeld, Cordoba) haben sie mehrfache Fehler aufgedeckt, auch eine Anzahl mikrometrischer Anschlüsse zur Identifizierung der beobachteten Objekte ausgeführt. Die Verteilung der Sterne in Rectascension ist folgende: Hora 2—6 (incl.) je 20 Sterne und darunter, Hora 20 140 Sterne, in den übrigen Stunden je zwischen 30 und 68; in Declination: $+80^\circ$ bis $+21^\circ$ und -23° bis -29° (incl.) pro Grad 1 bis 12 Sterne, von $+20^\circ$ bis -3° und -12° bis -22° pro Grad bis 30 Sterne, von -4° bis -11° pro Grad bis 123 Sterne. Im Anhang geben die Verf. ein Verzeichnis der Sterne, geordnet nach Zonen der Durchmusterung. Der Katalog soll nach Vorschlag der Verf. unter der Bezeichnung „Kf." citiert werden.

---

906. H. BATTERMANN, Resultate aus Beobachtungen von 379 Anhaltsternen und 1640 durch Anschluss bestimmten Sternen, angestellt in den Jahren 1892—1897 am grossen Berliner Meridiankreise. Berl. Erg. No. 8, 156 S., fol.

Die vom Verf. beobachteten Sterne gehören zum grössten Teil der südlichen Berliner Zone an ($+15^\circ$ bis $+20^\circ$) und wurden hauptsächlich zum Zweck der Ableitung der Eigenbewegung beobachtet, wie denn auch Verf. in einem Anhang zur Einleitung die Eigenbewegung von 229 von ihm beobachteter Sterne zusammenstellt. Ferner wurden gewisse Sterne der beiden Rümker'schen Kataloge, ferner Polhöhensterne für Potsdam und Prag und einige sonstige der Neubestimmung bedürftige Sterne beobachtet. Verf. leitet die individuellen Korrektionen der Anhaltsterne, die spezielle systematische Reduktion auf den Fundamental-Katalog der A. G., Helligkeitsgleichung und Korrektion wegen Schwächung durch Wolken, Präcession und Eigenbewegungen ab. Die eigentliche Arbeit zerfällt in zwei Abteilungen, deren erste die Resultate der einzelnen Beobachtungen, die zweite den Katalog und zwar jedesmal getrennt für Anhalt- und Anschlusssterne enthält.

---

907. JERMAIN G. PORTER, A Catalogue of 2030 Stars for the Epoch 1895, with an appendix giving the Derivation of proper motion for 971 stars. Cincin. Publ. 14, 114 S., 4⁰.

Verf. hat in den Jahren 1893 bis 1898 am Cincinnati Meridiankreis Sterne mit Eigenbewegungen beobachtet und zwar die noch nicht

beobachteten aus Bossert's Katalog, viele Sterne des A. G. Katalogs, bei welchen sich Eigenbewegungen gezeigt hatten, einige vom verstorbenen Dr. Stumpe mitgeteilte und andre vom Verf. gefundene. Ferner wurden etwa 30 Sterne des früheren Katalogs (Cincin. Publ. 13) wieder mitbeobachtet und wo dieses Programm nicht vollständig ausreichte, wurden noch Sterne aus dem Cincinnati Zonen-Katalog eingeschoben. Der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung ist $\pm 0^s,035$ und $\pm 0'',41$. Die Beobachtungen sind auf das System des Berliner Jahrbuchs bezogen. Bei der Reduktion der Beobachtungen ist Verf. von Herrn E. J. Yowell unterstützt worden. Dem eigentlichen Katalog ist ein Appendix angehängt, welcher die Zusammenstellung des Materials zur Ableitung der im Katalog aufgeführten Eigenbewegungen von 971 Sternen enthält, und in besonderer Tafel die Eigenbewegungen von 8 Sternen der Cincin. Publ. 13 bringt.

---

908. J. Scheiner, 20627 scheinbare rechtwinklige Coordinaten von Sternen bis zur 11. Grösse nebst genäherten Oertern für 1900,0. Potsd. Publ. Photographische Himmelskarte. Zone $+31^\circ$ bis $+40^\circ$ Declination. 1. Bd. XL+473 S., 4°. Ref.: Obs. XXII 279, 1½ S., 8°.

Die Einleitung enthält eine kurze Beschreibung des benutzten Instrumentes und des Messapparates, ferner werden die wahrscheinlichen Fehler der Messungen aus der Vergleichung der rechtwinkligen Coordinaten von 150 Sternen auf zwei Platten abgeleitet (für x $\pm 0'',193$ und für y $\pm 0'',171$) und die persönlichen Gleichungen in den Messungen diskutiert, wobei sich z. B. ergiebt, dass für Miss Everett der Messungsfehler in der y-Coordinate bei Sternen 6. Gr. $-0'',64$ und bei denen 11. Gr. 0,00 ist. Die Sterngrössen sind in der Weise bestimmt, dass die schwächsten auf den Platten sichtbaren Sterne als 11. Grösse bezeichnet, die Sterne 9. Grösse aus einer Vergleichung mit BD. bestimmt und die übrigen Grössenklassen danach interpoliert wurden. Verf. glaubt, dass die schwächsten Sterne der Potsdamer Platten zwischen 10,5 und 11,2 liegen. Die Potsdamer Zone umfasst 2636 Quadratgrad am Himmel und erfordert 1232 Aufnahmen, von denen der vorliegende Band die Messungen von 57 Platten umfasst. Auf diesen variiert die Zahl der Sterne von 38 bis 1830 und das Verhältnis zu den in der BD. gegebenen Zahlen der entsprechenden Flächen schwankt zwischen 1,0 und 11,7. Im Katalog selbst sind ausser den rechtwinkligen Coordinaten noch die Rectascensionen und Deklinationen für 1900,0 bis auf 1^s resp. $0',1$ ferner die geschätzte Grösse, sowie Nummer und Grössenschätzung der BD. gegeben. Auch eine Liste derjenigen Sterne der BD., die auf den Platten fehlen, ist beigefügt.

---

909. W. G. Thackeray, Catalogue of Fundamental Stars for 1875 and 1900. Obs. XXII 325, 5 S., 8°.

Verf. giebt eine ausführliche Besprechung des von Simon Newcomb herausgegebenen „Catalogue of Fundamental Stars for 1875 and 1900

reduced to an absolute system“ (Astronomical Papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac, vol. VIII, part II).

---

910. Arthur A. Rambaut, Mean Places of 1101 Stars deduced from Observations made with the Meridian Circle at Dunsink. Duns. Obs. VIII. Dublin 1899, 208 S., 4°.

Die Resultate beruhen auf 4022 Rectascensions- und 3999 Deklinationsbeobachtungen, die vom 16. März 1896 bis 17. Juli 1897 vom Verf. angestellt wurden. Die Beobachtungen sind Differentialbeobachtungen auf die Sterne des Berliner Jahrbuchs begründet, an welchen aber die vorläufigen Korrektionen von Auwers nicht angebracht sind, da dieselben erst während der Drucklegung der Arbeit erschienen. Die wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung betragen in Rectascension $\pm 0^s,0328$ in Deklination $\pm 0'',480$. Die auf 1900,0 reduzierten Resultate werden für jeden Stern gesondert aufgeführt. Der eigentliche Katalog enthält die Orte für 1900,0 nebst den üblichen Hülfsgrössen und der Eigenbewegung, wie sie aus anderen Katalogen folgen. Die Helligkeitsangaben sind meistens aus der BD. entnommen, und nur wo diese den Stern nicht enthält, aus anderen Katalogen.

---

911. Ableitung der definitiven Oerter der in den Jahren 1882 bis 1883 beobachteten Fixsterne. Strassb. Ann. II, 2. Teil, XXV+184 S., 4°.

Bei der Reduktion dieser am Strassburger Meridiankreis von den Herren Schur, Wislicenus, Kaufmann, Leitzmann und Stechert ausgeführten Beobachtungen war das Hauptaugenmerk darauf gerichtet, in Rectascension einen engen Anschluss an das zu Grunde gelegte System des Fundamental-Katalogs der Astronomischen Gesellschaft und zugleich Beiträge für die Verminderung der dem letzteren noch anhaftenden zufälligen Fehler zu gewinnen, den Deklinationen aber einen selbstständigen und möglichst homogenen Charakter zu verleihen. In der umfangreichen Einleitung ist eine eingehende Untersuchung aller die Beobachtungen beeinflussenden Fehler und der definitiven Reduktionselemente gegeben, dann folgen die aus den Beobachtungen von Schur allein gewonnenen Einzel-Resultate der Sternbeobachtungen 1882—1883, dann die Einzel-Resultate der Sternbeobachtungen 1884—1888, ferner ein Katalog von 254 Sternen für das Aequinoctium 1885 nach den Beobachtungen in den Jahren 1882—1883, sodann ein Katalog von 858 Sternen für das Aequinoctium 1885 nach Beobachtungen in den Jahren 1884—1888 und endlich ein Katalog von Korrektionen von 368 Fundamentalsternen nach Beobachtungen in den Jahren 1884—1888. — Die Hauptarbeit bei der Redaktion und Zusammenstellung der ganzen Untersuchung haben der Direktor E. Becker und der Observator H. Kobold der Strassburger Sternwarte ausgeführt.

---

912. JOHN M. THOME, Notes on the Missing Stars in the Cape P. D. A. N. No. 3539, CIIL 166, 2¼ S., 4°.

Gill hat im IV. Bande der Cape Annals 90 Sterne aufgeführt, welche sich in anderen Katalogen finden, aber auf den P.D. Platten fehlen. Verf. vergleicht sie mit den Cordobaer Beobachtungen und findet, dass für 10 schon früher Fehler der letzteren Beobachtungen publiziert sind, für 15 weitere haben sich noch Fehler gefunden, 33 andere wurden in Cordoba nicht gesehen während der DM.-Beobachtungen, 32 sind richtig, aber möglicher Weise farbige Sterne. Die aufgefundenen 15 Fehler der Cordobaer Kataloge werden mit noch 48 anderweitig gefundenen und noch nicht publizierten Fehlern veröffentlicht.

---

913. A. IWANOW, Ueber die Declinationen der Hauptsterne für die Epoche 1845,0 nach den Beobachtungen von Peters. A. N. No. 3540, CIIL 183, 2 S., 4°.

Verf. vergleicht die Peters'schen Bestimmungen mit dem Nyrén'schen Katalog für 1885,0, leitet die Beziehungen beider Kataloge zu einander ab und führt für die Hauptsterne die Korrektionen in Dekl. an, die man an die Positionen von 1845,0 anbringen muss, um sie auf 1885,0 zu reduzieren und gleichzeitig von den Breitenänderungen zu befreien.

---

914. P. KEMPF, Berichtigung zum AG.-Cataloge, Zone $+50^\circ$ bis $+55^\circ$. A. N. No. 3540, CIIL 187, 4°.

Stern No. 1601 dieser Zone existiert nicht und ist zu streichen, dagegen ist die Position von Stern No. 1600 folgende $\alpha = 3^h 39^m 5^s{,}96$, $\delta = +59^\circ 20' 49''{,}4$.

---

915. FRITZ COHN, Ueber einige allgemeinere Ergebnisse einer Neu-Reduction der ältesten Bessel'schen Meridianbeobachtungen. V. A. G. XXXIII 291, 17¼ S., 8°.

Verf. hat die Bessel'schen Meridianbeobachtungen aus den Jahren 1814—19 einer Neu-Reduktion unterzogen, welche nahezu vollendet ist. Dabei hat er eingehende Untersuchungen über die systematischen Fehler der Beobachtungen angestellt, und um diese besser überblicken zu können, ist er von den sonst üblichen Reduktionsverfahren abgegangen und hat die einzelnen Sterne direkt aneinander angeschlossen. Es ist ihm so gelungen, als Fehlerquelle des Bessel'schen Fundamental-Katalogs von 1815 einen Unterschied von $0^s{,}12$ zwischen den Tag- und Nachtbeobachtungen aufzudecken, durch deren Berücksichtigung die Rectascensionen einen unerwarteten Grad von Genauigkeit erlangen. Ferner hat sich dabei gezeigt, dass eine einigermassen gleichmässige Verteilung der Beobachtungen über die verschiedenen Jahreszeiten doch nicht genügend vor dem übeln Einfluss systematischer Fehler täglicher Periode schützt.

---

916. Fritz Cohn, Bearbeitung von Bessel's Beobachtungen am Dollond'schen Mittagsfernrohre in den Jahren 1813—1819. Königsb. Beob. XXXIX 156 S., fol.

Die von Bessel vom November 1813 bis Mai 1819 am Dollond'schen Mittagsfernrohr erhaltenen rund 16000 Beobachtungen von Fix- und Wandelsternen liegen hier in neuer Bearbeitung vor, nachdem früher von Bessel und seinen Schülern die definitiven Positionen der 36 Fundamentalsterne und von 67 schwächeren Bradley'schen Sternen abgeleitet und publiziert waren; für die zahlreichen übrigen Beobachtungen waren bisher nur die scheinbaren Orte abgeleitet. Verf. stützt sich nun bei seinen Neureduktionen auf den Fundamentalkatalog der A. G., leitet zunächst die Distanzen der beiden Seitenfäden vom Mittelfaden ab und bespricht sodann die Instrumentalkonstanten und die Uhrkorrektionen. Der mittlere Fehler eines Fadenantrittes ergiebt sich für α Aquilae zu $\pm 0^s,159$, für α Aurigae zu $\pm 0^s,172$, für α Mrs. min zu $\pm 0^s,052 \sec\delta$, d. h. letzterer etwa halb so gross, als er nach der Albrecht'schen Formel sein sollte. Bei der Diskussion der Beobachtungen zeigt sich, dass Bessel die Tagsterne $0^s,12$ früher beobachtet hat als die Nachtsterne, ferner verraten die Polsternbeobachtungen einen mit auffallender Regelmässigkeit wiederkehrenden Gang nach den Jahreszeiten und ausserdem einen geringen Unterschied beider Lagen, endlich sind bei Bessels Helligkeitsschätzungen die Stufen viel enger als bei der BD, laufen aber sonst recht gleichmässig. Verf. stellt die Werte der Instrumentalkonstanten und Uhrkorrektionen, sowie die Verbesserungen und Zusätze zu den Abteilungen I—VI der Königsb. Beob. tabellarisch zusammen und giebt schliesslich die Uebersichten über die Positionen der Anschlusssterne, sowie von Sonne, Mond und Planeten.

---

917. R. Schorr, Bemerkungen und Berichtigungen zu Carl Rümker's Hamburger Sternkatalogen 1836,0 und 1850,0. Zweite Serie. Mitteilungen der Hamburger Sternwarte No. 5. 4. Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVI. 1898. Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem. Hamburg 1899. 37 S., gr. 8⁰.

Die Arbeit zerfällt in zwei getrennte Abschnitte nach den beiden Rümker'schen Katalogen und enthält nunmehr alle dem Verf. bisher bekannt gewordenen Fehler derselben. Die Berichtigungen beziehen sich meistens auf solche Sterne, deren Positionen nach C. H. F. Peters (Corrigenda in various star catalogues, pag. 91—92), Boss (Albany A. G. Catalog, pag. 211—213), Battermann (A. N. 3516) und Palisa (handschriftliche Liste) mit Fehlern behaftet sind. Auch Berichtigungen nach Argelander, Oeltzen, Auwers und Kreutz, welche bisher noch nicht berücksichtigt waren, haben hier ihre Erledigung erhalten.

---

918. G. W. Thackeray, The Greenwich Meridian Observations of Polaris, 1836—1893, with reference to Personality, the value of the Constant of Aberration, and the Star's parallax. M. N. LIX 345, 6 S., 8⁰.

Die Beobachtungen zerfallen in zwei Perioden, nämlich die Beobachtungen am Durchgangsinstrument von 1836 bis 1850 und die am Meridiankreis von 1850 bis 1893. Die Beobachtungen sind alle auf 1890 mit der angenommenen Eigenbewegung $+0^s,1550$ und $-0'',005$. Die Rectascensionen am Durchgangsinstrument stehen denen am Meridiankreis so augenscheinlich an Güte nach, dass nur die letzteren verwandt sind. Auch hat sich gezeigt, dass die Einführung der Korrektionen für persönliche Fehler so geringe Verbesserung hervorbringen (wohl weil so viel verschiedene Beobachter mitwirken), dass diese Korrektionen nicht weiter berücksichtigt sind. Nun ergiebt sich aus der Rectascension von 1851 bis 1893 für die Aberration $20'',42$ und für die Parallaxe $-0'',17$, während die zugehörigen Deklinationen die Werte $20'',49$ und $+0'',23$ liefern. Trennt man bei letzteren die obere Kulmination von der unteren, so erhält man für erstere $20'',67$ und $+0'',21$, für letztere $20'',30$ und $+0'',30$. Behandelt man endlich Tag- und Nachtbeobachtungen getrennt, so bekommt man für erstere $20'',65$ und $+0'',21$, für letztere $20'',36$ und $+0'',34$.

---

919. J. R. Eastman, The Washington Star Catalogue. Obs. XXII 203, 2½ S., 8°.

Verf. bespricht einige Punkte in der Kritik, welche im Obs. über den genannten Katalog veröffentlicht worden ist. Die Fundamentalbestimmungen der Rectascensionen wurden aufgegeben, weil es an einer genügend guten Uhr und einer Kenntnis der absoluten persönlichen Fehler der verschiedenen Beobachter mangelte, die letzteren ausserdem zu zahlreich und teilweise ungeübt waren. Die Nordpolardistanzen der Ephemeridensterne weisen zwischen den jährlichen Werten verhältnismässig grosse Differenzen auf, aber diese sind durch die jährlich vorgenommene Umkehrung des Instruments erzeugt, durch welches Verfahren die fraglichen Fehler aus den Endresultaten thatsächlich eliminiert werden. Bei der Besprechung der direkten und reflektierten Beobachtungen hat der Kritiker nicht zwischen der bei den ursprünglichen jährlichen Reduktionen und der für die schliessliche Ableitung der Katalogörter angewandten Methode unterschieden.

---

920. F. W. D., Star Catalogues. M. N. LIX 296, 1¼ S., 8°.

Verf. bespricht kurz die im Jahre 1898 neu erschienenen Sternkataloge, dabei besonders die von A. Auwers in den A. N. No. 3508—9 und 3511 gegebenen Korrektionen der Sterne der beiden früher publizierten Fundamentalkataloge der Astronomischen Gesellschaft berücksichtigend. Ferner erwähnt Verf. die im Berichtsjahr erschienene Kasaner Zone ($+74^\circ 40'$ bis $+80^\circ 20'$) des Katalogs der Astronomischen Gesellschaft und den Second Washington Catalogue of Stars.

---

921. C. D. PERRINE, Corrections to Weisse's Catalogue of Bessel Stars. Publ. A. S. P. XI 52, 8°.

Verf. giebt folgende Korrektionen an: WB_2 22^h,259, Declination um 10″ zu vergrössern; WB_2 22^h,395, Rectascension 0^s,6 zu gross; WB_2 22^h,688, Declination 1′45″ zu gross.

---

922. FRANCESCO PORRO, Ueber den gegenwärtigen Stand der Berechnungen, welche in Turin und New York behufs einer neuen Reduction der Piazzi'schen Beobachtungen und der Zusammenstellung eines neuen Kataloges auf Grund derselben ausgeführt werden. V. A. G. XXXIII 279, 4¼ S., 8°.

Verf. hat sich, gestützt auf eine ihm von Schiaparelli im Manuscript überlassene Arbeit, die Neureduction der von Cacciatore von 1803—1805 ausgeführten Beobachtungen von 220 Fundamentalsternen vorbehalten, während die für den Piazzi'schen Katalog nötigen Rechnungen, welche eine Kontrolle erfordern, einmal von Dr. Davis und seiner Frau in New York und andrerseits von Dr. Vittorio Balbi in Turin unabhängig ausgeführt und bald beendigt sein werden. Dann wird im weiteren Verlauf der Arbeit eine Trennung dahin durchgeführt, dass in Turin die Rectascensionen, in New York die Declinationen neu berechnet werden.

---

923. A. AUWERS, Bericht über die Bearbeitung und Herausgabe des Zonenkatalogs der Astronomischen Gesellschaft. V. A. G. XXXIII 319, 5 S., 8°.

Der erste Teil des Zonenkatalogs (Sterne von +80° bis —2° Decl.) wird bald beendigt sein, da die Veröffentlichung der noch fehlenden Stücke in nicht allzu langer Zeit beendet sein wird; für den zweiten Teil (bis —23° Decl.) sind auch schon fast alle Beobachtungen beendet und die Reductionen überall begonnen und zum Teil schon beträchtlich gefördert.

Siehe auch Ref. No. 1588.

Sternkarten.

924. JULIUS BORTFELDT, Sternkarten für Seeleute und Reisende sowie alle Freunde des Sternenhimmels. Verlag von L. v. Vangerow, Bremerhaven, 1899. 3 S., kl. 8°, mit einer Tafel.

Verf. giebt auf einem Blatt eine Karte in Merkators Projection zwischen + und — 50° Declination und zwei bis 40° nördlicher bez. südlicher Declination reichende Polkarten sowie ein Verzeichnis von Rectascension und Declination der Hauptsterne für 1900 nach dem Nautischen Jahrbuch. Die zu einem Sternbild gehörenden Sterne (gelb auf blauem Grunde) sind durch weisse Linien verbunden, ebenso sind Namen und Bezeichnungen weiss.

---

925. **Atlas des nördlichen gestirnten Himmels** für den Anfang des Jahres 1855 unter Mitwirkung der Herren Professor Dr. E. Schönfeld und Professor Dr. A. Krueger nach der in den Jahren 1852 bis 1862 auf der königlichen Universitätssternwarte zu Bonn durchgeführten Durchmusterung des nördlichen Himmels entworfen und im Namen der Sternwarte herausgegeben von dem Direktor derselben Dr. F. W. A. Argelander. Zweite berichtigte Auflage, herausgegeben von Dr. F. Küstner. Bonn 1899. A. Marcus & E. Weber's Verlag. 10 S. gr. Fol. und 40 Karten grösstes Karten-Format. Ref. Mitt. V. A. P. IX 99, 1½ S., gr. 8°.

Diese zweite Auflage der Karten der berühmten Bonner Durchmusterung sind Argelander zur hundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages gewidmet. Da die ursprünglichen Druckplatten nicht mehr vorhanden waren, so ist der Neudruck auf photolithographischem Wege in der Reichsdruckerei hergestellt. Die erste Korrektur ist von Herrn Dr. Wirtz, die zweite je zur Hälfte von den Professoren Deichmüller und Mönnichmeyer, die dritte endlich vom Herausgeber der 2. Auflage gelesen. Ortsänderungen in den neuen Karten sind nur dann vorgenommen, wenn sie 10ˢ im Aequator in A.R. = 2′,5 Decl. erreichten oder überstiegen, Grössenänderungen nur dann, wenn dieselben eine Versetzung des Sternes in eine andere Kartengrösse bedingten. Ausserdem sind Korrekturen in Bezug auf Variabilität vorgenommen. Die vorgenommenen Korrekturen sind in der Einleitung einzeln aufgeführt, dabei sind auch diejenigen Fehler der 1. Auflage, die nicht mehr korrigiert werden konnten, wie auch die 4 stehengebliebenen Fehler der 2. Auflage angemerkt.

---

926. H. P. H., The Astrographic Chart. M. N. LIX 295, 8°.

Verf. klagt, dass es sehr schwer sei, einen Ueberblick darüber zu gewinnen, welche Fortschritte das Werk im Jahre 1898 gemacht habe, da nur von Greenwich und Oxford Berichte vorliegen, die bis zum Ende dieses Jahres reichen; der Melbourner Bericht schliesst mit dem 30. Juni 1898 und die von Potsdam und Catania schon ein halbes Jahr früher. Die in Sydney gemachten Aufnahmen werden alle mit in Melbourne ausgemessen werden.

---

927. M. Ceraski, Carte photographique de „Coma Berenices". B. A. XVI 241, 8°.

Verf. beschreibt eine Karte, die die Eigentümlichkeit hat, dass die Sterne auf beide Seiten des Blattes gedruckt sind, sodass sie also zur Vergleichung mit jeder möglichen optischen Kombination taugen. Die photographische Aufnahme rührt von Herrn Blajko her; die Karte ist nicht reproduciert.

---

f. Mehrfache Sterne, Sternhaufen und Nebel.

Doppelsterne — Katalogisierungsarbeiten.

928. T. L., Double Stars. M. N. LIX 297, 2 S., 8°.

Verf. bespricht die auf dem Gebiet der Doppelsterne im Jahre 1898

neu erschienenen Arbeiten, dieselben trennend in „Beobachtungen“ und „Berechnungen“. Unter den ersteren werden der „First Catalogue of New Double and Multiple Stars in the Southern Hemisphere“ von See sowie dessen sonstige Doppelstern-Messungen, ferner die „Fifth List of New Doubles discovered at the Cape Observatory“ und die Messungen von Morgan, Barnard, Knorre, Solá, Lewis, Aitken und Belopolsky aufgeführt. Unter den Berechnungen sind die von See über „The System of Procyon“ und γ Lupi, von Burnham über γ Leonis und von Doberck über Σ228 und OΣ400 erwähnt; auch ist der von Norris Russell gegebenen graphischen Methode zur Bestimmung von Doppelsternbahnen gedacht, die sich mit dem früher von Zwiers publicierten Verfahren deckt.

---

929. G. W. Hough, Catalogue of 132 New Double Stars discovered with the 18½ inch Refractor of the Dearborn Observatory of Northwestern University and Measures of 255 Double Stars. A. N. No. 3557—58, CIL 66, 30 S., 4°.

Dieser Katalog ist der vierte der Art, den Verf. in den A. N. publiciert, die Zahl der von ihm entdeckten Doppelsterne steigt damit auf 622. Der Beobachtungsmodus ist der gleiche geblieben wie der in den früheren Publikationen beschriebene. Von den neuen Paaren haben 13 eine Distanz von 0″ bis 0″,5, 9 eine solche von 0″,5—1″, 15 1″—2″, 33 2″—5″, 60 5″—20″ und endlich 10 mehr als 20″ Distanz. 17 der bisher vom Verf. entdeckten enge Paare zeigen Bewegung und sind wiederholt gemessen. Von den 255 bekannten Doppelsternen enthält der Katalog 562 Messungen. Die Beobachtungen fallen in die Jahre 1894—1897.

---

930. William Coleman, Micrometrical Measures of Double Stars. Mem. R. A. S. LIII 13, 25 S., 4°.

Verf. hat 161 Doppelsterne während der Jahre 1893—1896 mit dem Fadenmikrometer seines 8-inch Refraktors zum Teil zu wiederholten Malen gemessen.

---

931. W. H. Maw, Double-Star Observations, 1895—1898. Mem. R. A. S. LIII 293, 15 S., 4°.

Die vom Verf. mitgeteilten Messungen an 98 Doppelsternen sind teils mit einem 6-inch teils mit einem 8-inch Refraktor von Cooke & Sons und zwei verschiedenen Farbenmikrometern angestellt und bilden eine Fortsetzung zu den in den Bänden L und LI der Mem. R. A. S. vom Verf. bereits publicierten ähnlichen Beobachtungen.

---

932. J. Comas Solá, Mesures d'étoiles multiples. 3e Série. A. N. No. 3563, CIL 194, 4½ S., 4°.

Die Beobachtungen sind mit demselben Instrument und in der gleichen

Weise angestellt, wie die beiden ersten Serien, die A. N. No. 3497 und 3529 veröffentlicht sind. Diese dritte Serie umfasst 42 Objecte, von denen die meisten Doppelsterne sind.

---

933. R. G. Aitken, Measures of Double Stars in 1898. A. N. No. 3584—85, CL 114, 29 S., 4°.

Die vom Verf. gemachten sehr zahlreichen Messungen sind teils mit dem 36- teils mit dem 12-Zöller des Lick-Observatory angestellt und umfassen besonders β Sterne, welche auf Wunsch von Prof. Burnham, der einen Katalog derselben vorbereitet, gemessen wurden. Ausserdem wurden auf Wunsch von Prof. Barnard eine Anzahl bekannter Doppelsterne, welche eine Bahn- oder Eigenbewegung zeigen, und ein oder zwei zufällig entdeckte neue Paare beobachtet. Zum Schluss giebt Verf. eine Vergleichung seiner Messungen von 26 wohlbekannten Doppelsternen mit deren Ephemeriden.

---

934. V. Ehrenfeucht, Ueber die systematischen Fehler der im IX. und X. Bande der Pulkowaer Beobachtungen mitgeteilten Doppelsternbeobachtungen. A. N. No. 3546, CIIL 278, 1½ S., 4°.

Verf. fügt den letzten Gliedern der von O. Struve aufgestellten Korrektionsformeln zur Ausschliessung der systematischen Fehler in seinen Doppelsternbeobachtungen den Factor sin *z* hinzu und erzielt dadurch, indem er 790 beobachtete Abstände und 799 Positionswinkel mit 32 Doppelsternbahnen bez. Ephemeriden vergleicht, eine kleinere Fehlersumme, als wenn er die Struve'schen Formeln direkt verwendet. Ausserdem leitet der Verf. aus den Beobachtungen die Veränderungen der systematischen Fehler mit der Zeit ab, auf welche Veränderlichkeit O. Struve selbst schon hingewiesen hat.

---

935. W. J. Hussey, Notice Concerning New Observations of the Otto Struve Double Stars. Pop. Astr. VII 153, 3½ S., 8°.

Verf. teilt mit, dass er es unternommen habe, alle Doppelsterne, von welchen sich Messungen im IX. Bande der Pulkowaer Publikationen finden, und solche, welche von Struve verworfen, aber von Dembowski gemessen oder von andern als doppelt erkannt wurden, entweder mit dem 12- oder dem 36-inch Refraktor des Lick-Observatory neu zu messen und zwar jeden mindestens in drei Nächten. Von 414 der nahezu 500 Doppelsterne, die diese Liste umfasst, hat er bis jetzt 1350 Beobachtungen erhalten. Verf. teilt einige Bemerkungen und Messungen über folgende Sterne mit: OΣ283, 341, 351, 476 und 546, welcher letztere wahrscheinlich mit OΣ362 identisch ist.

---

936. Results of Micrometer Measures of Double Stars made with the 28-inch Refractor at the Royal Observatory, Greenwich, in the years 1896, 1897, and 1898. M. N. LIX 400, 27 S., 8°.

Die Messungen umfassen 421 Sternpaare, wobei die bei mehrfachen Sternen gemessenen Distanzen einzeln gezählt sind. Die Messungen wurden meist mit 670facher und nur wenn angängig, mit 130facher Vergrösserung gemessen. Die meisten Doppelsterne sind mehrfach gemessen, am häufigsten (9 mal) 70 Ophinchi, dabei sind Messungen, in benachbarten Nächten von demselben Beobachter ausgeführt, zu einem Resultat zusammengefasst; so umfassen die 9 Messungen von 70 Ophinchi die Beobachtungen von 33 Nächten. An der Gesamtzahl der Beobachtungen sind die Herren: Dyson, Lewis, Bowyer, Melotte, Cowell, Bryant, Edney und Niblett beteiligt.

---

937. J. L. Scott, Double Star Observations, 1897—98. M. N. LIX 427, 9 S., 8°.

Verf. hat in Shanghai mit einem 5-inch Refraktor 72 südliche Doppelsterne gemessen. Jeder derselben ist mindestens zweimal, einzelne jedoch öfter (bis 8 mal) gemessen. Als einzigen Doppelstern mit nördlicher Declination hat Verf. 70 Ophinchi 11 mal gemessen. Hierbei sind die Messungen einer Nacht einzeln gezählt.

---

938. Edwin Holmes, A Year among Double Stars. J. B. A. A. IX 322, 3¼ S., 8°.

Verf. hat im Jahre 1898 im ganzen 423 Doppelsterne zum Teil mehrfach beobachtet, doch teilt er diese Messungen nicht mit, sondern hebt diejenigen Befunde an einzelnen dieser Objecte hervor, die seines Erachtens nach weitere Untersuchung verdienen. Verf. würde nicht gewagt haben, seine „rohen“ Arbeiten zu besprechen, wenn er nicht geglaubt hätte, dadurch Amateurastronomen zu Doppelsternbeobachtungen anzuregen. Er giebt mehrfache Anweisungen, wie Amateurastronomen dabei am vorteilhaftesten zu verfahren haben.

---

939. S. de Glasenapp, Mesures micrométriques d'étoiles doubles faites à Domkino et à Saint-Pétersbourg (5e série des mesures d'étoiles doubles). St. Pétersbourg. 1899.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

940. Thomas Lewis, The Double Star Section. J. B. A. A. IX 211, 1¼ S., 8°.

Verf. macht Vorschläge, um die von der B. A. A. begründete Section zur Beobachtung von Doppelsternen lebensfähiger und nützlicher zu machen.

Siehe auch Ref. No. 732.

Doppelsterne — Messungen einzelner Objecte.

941. Wilhelm Schur, Beobachtungen des Doppelsterns 70 Ophiuchi am Repsold'schen Heliometer der Sternwarte in Göttingen. A. N. No. 3537, CIII 143, 4°.

Mittel aus neun Beobachtungen: 1898,559 Pos.-W. = 272°.38, Dist. 1″.916.

942. E. E. Barnard, The variable Star S Lyncis. Two new double stars. Anderson's Variable near B. D. +55°,3011. A. N. No. 3561, CIL 167, 1⅓ S., 4°.

Verf. hat den Anderson'schen Veränderlichen S Lyncis doppelt gefunden und einige Positions-Messungen von ihm und einen dicht dabei stehenden neuen Doppelstern, sowie einige Helligkeitsschätzungen von S Lyncis gemacht. Ebenso fand Verf. den Anderson'schen Veränderlichen in der Cassiopeja doppelt und bestimmte dessen Position. Hierbei hat Verf. statt des wirklichen Veränderlichen einen anderen Stern gemessen, indem er durch eine Mitteilung von J. A. Parkhurst, welcher die Duplicität dieses Veränderlichen sowie von S Lyncis zuerst vermutet hat, irregeleitet ist.

943. William J. Hussey, Observations of the companion of Sirius. A. N. No. 3585, CL 175, 4°.

Die 9 vom Verf. mit dem 36-Zöller des Lick-Observatory angestellten Messungen reichen von 1897,206 bis 1899,303.

944. R. G. Aitken, Measures of Sirius. Publ. A. S. P. XI 128, 8°.

Verf. teilt zwei im Jahre 1899 erhaltene Messungen mit.

945. E. E. Barnard, Micrometrical Measures of the Companions of Procyon, made with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory. A. J. No. 462, XX 44, 4°.

Verf. hat von 1898,7—1899,3 5 Positionswinkel und 3 Distanzmessungen des engen Begleiters, der überhaupt nur bei gutem Luftzustand sichtbar ist, und je 5 Messungen von Positionswinkel und Distanz des weiten Begleiters erhalten.

946. S. W. Burnham, The Double Star, β 107. Pop. Astr. VII 1, 2¼ S., 8°.

Verf. hat den fraglichen Stern zuerst 1873 beobachtet und in seinem dritten Katalog als No. 107 aufgeführt (M. N. December 1873). Er hat ihn dann erst wieder 1891 mit dem grossen Lick-Refraktor und 1898 mit dem noch grösseren Yerkes-Refraktor beobachtet. Danach hätte sich in der Zwischenzeit der Positionswinkel um 6° vermindert, die Distanz aber von 2″ bis zu 5″,67 zugenommen. Etwas Sicheres über die statt-

gehabte Bewegung des einen oder beider Sterne lässt sich natürlich daraus noch nicht herleiten. Verf. hat aber auch die Positionen der umgebenden vier Sterne durch mikrometrischen Anschluss an den Doppelstern bestimmt und bildet auf Tafel I die daraus folgenden relativen Stellungen zusammen mit den aus der D M. folgenden ab. Eine Identificierung der Sterne in beiden Kartenskizzen ist kaum möglich, und da nach Ansicht des Verf. starke Fehler in der D. M. zur Erklärung nicht anzunehmen seien, so bleibt nur die Annahme starker Eigenbewegungen bei einem oder mehreren dieser Sterne übrig.

---

947. Observations of ζ Herculis, made with the 28-inch Refractor at Greenwich. A. J. No. 468, XX 98, 4°.

Die Beobachtungen reichen von 1894,5—1899,5 und sind angestellt von den Herren Lewis, Bowyer und Bryant.

---

948. T. J. J. SEE, Note on the rapid binary star β 883. A. N. No. 3594, CL 327, 4°.

Dieser Doppelstern verringert seine Distanz, während die Winkelbewegung beschleunigt wird, er befindet sich also in einem kritischen Teil seiner Bahn. Anfang 1899 war seine Distanz 0″.18 und der Positionswinkel 60°.

---

949. R. G. AITKEN, Double-Star Notes. Publ. A. S. P. XI 45, 2 S., 8°.

Von den 350 im Jahre 1898 am Lick-Observatory gemessenen Paaren von Doppelsternen hebt Verf. folgende mit starker Bewegung hervor: β Orionis, ε Hydrae AB, 48 Cassiopejae, Procyon und H 529, seine letzten Messungen derselben beifügend.

---

950. LEO BRENNER, Ueber den Begleiter von β Orionis. Astr. Rund. I 91, 1½ S., 8°. A. N. No. 3559, CIL 142, 4°.

Verf. teilt mit, dass er am 17 und 19. März sowie 2. April 1894 den Rigelbegleiter länglich gesehen und auch an letzterem Datum den Positionswinkel der Verlängerung geschätzt habe. Er konstatiert, dass diese seine Wahrnehmungen mit den Beobachtungen von Burnham und Aitken gut stimmen. (Siehe vorstehendes Ref.)

---

951. D. D. PERRINE, A New Double Star. Publ. A. S. P. XI 45, 8°.

Verf. hat den Stern Harvard A. G. 2368 doppelt gefunden und dreimal gemessen Pos.-W. = 307°.4, Dist. = 1″.90.

---

952. R. G. AITKEN, Three New Double Stars. Publ. A. S. P. XI 128, 8°.

Dieselben sind Cambridge (Eng.) A. G. 3993 (Dist. = 2″.14, P. W. = 255°.2) BD. + 31° 1892 (Dist. = 0″.87, P. W. = 45°.0) und LL. 21535 (Dist. = 0″.67, P. W. = 339°.4).

953. R. G. AITKEN, New Double Stars. Publ. A. S. P. XI 161, 2 S., 8°.

Verf. hat folgende Sterne SDM. — 2°3357, — 4°3880, — 5°3300 und LL. 28131 als doppelt und SDM. — 4°3858 als fünffach erkannt und alle wiederholt gemessen.

Sternhaufen und Nebel.

954. Ph. LAGRULA, Sur la comparaison des diverses mesures différentielles des Pléiades. B. A. XVI 102, 8½ S., 8°.

Verf. hat die verschiedenen Ausmessungen der Plejaden miteinander verglichen und zwar die Heliometer-Messungen und Ausmessungen photographischer Aufnahmen einerseits (Bessel, Elkin, Jacoby und Olsson) und die direkten Messungen der Rectascensions- und Declinationsdifferenzen andrerseits (Wolf und Pritchard). Dabei hat sich gezeigt, dass diese letzteren eine von der Declination abhängige Korrektion zeigen und zwar leitet Verf. folgende Formeln ab für die Gesamtkorrektion der Rectascensionen bei Wolf: $\Delta\alpha = -0''.00191\,(\delta - 23°54'.0)^2 - 0''.17\,(g - 3.0) + 0''.25$ und bei Pritchard: $\Delta\alpha = -0''.00260\,(\delta - 23°55'.2)^2 + 0''.41$. Darin bedeuten δ die Declination und g die Helligkeit des Sternes in Grössenklassen, während die konstanten Glieder 0″.25 und 0″.41 nur beigefügt sind, um die Korrektionen für η Tauri zu Null zu machen.

955. Cordoba Photographs of Star-Clusters. Nat. LX 487, gr. 8°.

Kurzes Referat über den von S. C. Chandler unter dem Titel „Cordoba Photographs" herausgegebenen Band, welcher die von B. A. Gould und seinem Assistenten G. E. Whitaker angestellten Ausmessungen und Berechnung der Aufnahmen von Sternhaufen enthält, die ersterer in Cordoba gemacht hat. Dieselben wurden mit Objectiven von Rutherford (28,6 cm) Oeffnung erhalten und erstrecken sich hauptsächlich auf Sternhaufen der südlichen Hemisphäre (mit Ausnahme der Plejaden und der Praesepe) und auf Doppelsterne, im ganzen über 1200 Platten. Der vorliegende Band enthält in der Einleitung eine Darlegung des Materials und der Ausmessung und Reductionsmethode, während auf den Seiten 50—482 die Positionen von 9144 Sternen, die in 37 Sternhaufen enthalten sind, aufgeführt werden mit einer besonderen Erklärung und einer Karte für jeden Sternhaufen im Massstab von 18″ = 1^{mm}.

956. EDWARD C. PICKERING, New Nebulae and Nebulous Stars. Harv. Circ. No. 38; A. N. No. 3549, CIIL 330, 4°; Ap. J. IX 173, 1½ S., 8°.

Zwei Aufnahmen am 14. und 20. October von Dr. De Lisle Stewart gemacht, zeigen zwischen 3^h10^m bis 3^h50^m und —49°50′ bis 53°40′

46 Nebel und Nebelsterne, deren genäherte Positionen mitgeteilt werden. Nur 2 derselben sind in Dreyer's neuem General-Katalog enthalten und vier derselben zeigen spiralige Struktur.

---

957. C. D. Perrine, Note on Espin's Object in Perseus, R. A. $4^h 26^m$. Decl. $+51^\circ$. M. N. LIX 156, 8°.

Verf. hat die fragliche Gegend mit einem 12-inch und einem $6^1/_2$-inch Refraktor bei besonders guter Luft untersucht, aber nichts Auffälliges, besonders keine Spur von Nebel gesehen. Die Stelle ist anderen sehr sternarmen Gegenden ähnlich aber nicht angenähert so dunkel, wie einer der sogenannten Kohlensäcke.

---

958. Nebulae observed at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in 1898. M. N. LIX 339, 8°.

Herr R. T. A. Innes hat mit dem 7-inch Refraktor von Merz 5 vermutlich neue Nebel und ausserdem *h* 2629, 2630 und 3443 beobachtet, H. V. 39 war nicht auffindbar.

---

959. James E. Keeler, Small Nebulae discovered with the Crossley Reflector of the Lick Observatory. M. N. LIX 537, 8°.

Zwei mit 3 und 4 Stunden Exposition am Crossley-Reflektor gemachte Aufnahmen des Spiralnebels in den Jagdhunden (M 51) zeigten deutlich sieben kleine Nebel, deren genäherte Positionen mitgeteilt werden, die aber bis auf einen für den 36-inch Refraktor an der Grenze der Sichtbarkeit waren. Bei diesem Nachsuchen entdeckte Verf. noch eine ganze Anzahl kleiner Nebel, die in den Katalogen fehlen.

---

960. Lewis Swift, List No. 12 of Nebulae discovered at Lowe Observatory, Echo Mountain, California, for 1900,0. M. N. LIX 568, $1^1/_2$ S., 8°.

Die Beobachtungen erstrecken sich von 1897 Mai 24 bis 1898 November 19 und umfassen 45 Objecte, von denen genäherte Orte und eine ganz kurze Beschreibung mitgeteilt sind.

---

961. J. Adair Lyon, Note on Stars in the Great Nebula in Orion. A. J. No. 472, XX 130, 4°.

Verf. teilt die Oerter von drei schwachen Sternen im Orionnebel mit, die in Bonds Karte und Katalog über dieses Object fehlen.

Siehe auch Ref. No. 725.

---

§ 38.
Axendrehung und Figur der Sonne, Planeten und Monde.
Sonne.

962. C. A. SCHULTZ-STEINHEIL, Die Rotation der Sonne. A. N. No. 3543, CIIL 226, $2^1/_2$ S., 4°.

Die merkwürdige Erscheinung der Veränderlichkeit der Sonnenrotation mit der Breite und besonders den Widerspruch zwischen den spectroskopischen Resultaten Dunér's und Crew's sucht Verf. dadurch zu erklären, dass von letzteren beiden Beobachtern die Neigung (i) des Sonnenäquators gegen die Ekliptik und die Lage der Knotenlinie (☊) aus den Fleckenbeobachtungen herübergenommen sei. Er sucht darzulegen, dass die Sonnenrotation sich für alle Breiten aus den schönen Dunér'schen Beobachtungen nahezu gleich ergeben würde, wenn man i etwas anders annimmt. Die Crew'schen Beobachtungsreihen sind zu wenig umfangreich, um eine gleiche Behandlungsweise zuzulassen. Verf. meint, dass auch eine entsprechende Aenderung von ☊ ähnliche Modificationen der Dunér'schen Resultate hervorbringen könne, hält die erstere Ursache jedoch für die wahrscheinlichere. Schliesslich stellt er eine eingehendere Untersuchung der Dunér'schen Beobachtungen und des daraus sich ergebenden Wertes von i in baldige Aussicht.

---

963. C. A. SCHULZ-STEINHEIL, On the elements of the Sun's Rotation. Lunds. Medd. No. 4; Vet. Akad. Vörh. 1899 No. 2, 24 S., 8°. Ref. Revue Sc. (4) XII 568, gr. 8°.

Vorliegende Arbeit ist die weitergehende Untersuchung, die Verf. in den A. N. in Aussicht gestellt hat (siehe vorstehendes Ref.). Verf. bezeichnet mit x die Geschwindigkeit des wahren Sonnenäquators in Kilometern pro Secunde und setzt $y = \sin i \cos$ ☊, $z = \sin i \sin$ ☊ (über die Bedeutung von i und ☊, siehe vorstehendes Ref.). Indem Verf. $i = 7°$ und ☊ $= +75°$ annahm, suchte er aus den Dunér'schen Beobachtungen dx, dy und dz zu bestimmen, fand aber, dass er auf diesem Wege nicht zum Ziel kam, und sah sich daher veranlasst, die Werte von x, i und ☊ aus den Dunér'schen Beobachtungen auf strengem Wege neu zu bestimmen. Er findet $x = 2{,}054 \pm 0.0042$, $i = +18°{,}12 \pm 0°{,}25$, ☊ $= +28°{,}00 \pm 0°{,}50$. x ist nicht die wahre Geschwindigkeit, sondern die symbolische, welche auch Dunér abgeleitet hat. Die Werte von i und ☊ hält Verf. noch für ziemlich unsicher, da die Dunér'schen Beobachtungen nicht mit Rücksicht auf deren Bestimmung angestellt waren und manche Reduktionselemente nicht genau genug ermittelt werden konnten. Verf. hält weitere Beobachtungen auf diesem Gebiete für dringend wünschenswert, da z. B. die Crew'schen Beobachtungen für diesen Zweck wegen Mangels einiger Daten nicht verwendet werden können.

---

964. A. AMBRONN, Messungen des Sonnendurchmessers für diejenige Stelle des Randes, an welcher die ausgedehnte Fleckengruppe von Anfang September 1898 verschwand. A. N. No. 3549, CIII, 323, 4°.

Die fraglichen am 13., 14. und 15. Sept. gemessenen Durchmesser haben sich durchweg etwas kleiner gegeben als die zu beiden Seiten der Fleckengruppe in 20° anderem Positionswinkel, doch sind die Unterschiede fast nur von der Grössenordnung des wahrscheinlichen Fehlers, sodass der Verf. keine Schlüsse aus den Messungen zu ziehen wagt.

---

965. J. SYKORA, Различныя проявленія жизни солнца во время затменія 28 Іюля 1896 года [Raslitschnija projawlenija shisni ssolnza wo wremja satmenija 28 ijulja 1896 goda] (Erscheinungen auf der Sonne während der totalen Sonnenfinsternis am 28. Juli 1896). R. A. G., Lief. VI, 422, 6 S., mit einer Figur im Text. 8°. (Russisch.)

Verf. spricht die Ueberzeugung aus, dass die in verschiedenen Richtungen genommenen Sonnendurchmesser der Grösse nach verschieden sind und diese Verschiedenheit vom Erscheinen der Flecken, Protuberanzen und der Corona-Strahlen abhängig ist. Jw.

---

966. Effets des taches sur le diamètre du Soleil. B. S. A. F. XIII 453, gr. 8°.

Kurze Mitteilung über die von J. Sykora in Charkow angestellten Sonnendurchmesserbestimmungen, welche das Resultat ergeben haben, dass die Durchmesserbestimmungen für Randstellen, an denen Fleckengruppen verschwunden sind, grössere Werte liefern als an benachbarten Stellen.

---

967. A. DI LEGGE und A. PROSPERI, Sul diametro solare. Rom. Acc. L. Mem. 1899, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Planeten.

968. W. F. DENNING, Rotation Period of Mars. Obs. XXII 195, 1½ S., 8°.

Verf. hat im März 1899 an verschiedenen Tagen den Durchgang der Syrtis major durch den Centralmeridian der Marsscheibe beobachtet und die letzte dieser Beobachtungen (1899 März 7) mit einer früheren entsprechenden (1869 Februar 4) vereinigt und leitet aus diesen beiden Beobachtungen eine Rotationszeit von $24^h 37^m 22^s,70$ ab.

---

969. A. M. MATTOON, Is Mars's Axial Velocity Changing? Publ. A. S. P. XI 13, 10 S., 8°.

Verf., der sich selbst als Amateurastronomen bezeichnet, berechnet unter der Annahme, dass die den nördlichen Polfleck bildenden Schneemassen Niederschläge von Wasserdämpfen sind, die sich über den die südliche Marshalbkugel einnehmenden Meeren gebildet haben, und deren Schmelzabflüsse durch die Kanäle eben diesen Meeren wieder zuströmen, dass sich der Marstag in einem Marsjahre um 0,09 Secunden verlängert habe. Verf. will aber diesen Wert nicht als einen sicheren angesehen wissen, sondern meint, dass verschiedene in seiner Rechnung nicht berücksichtigte Einflüsse, denselben wesentlich modificieren könnten.

---

970. Wilhelm Schur, Bestimmung des Durchmessers und der Abplattung des Planeten Mars am Repsold'schen Heliometer der Sternwarte in Göttingen. (Zweite Mitteilung.) A. N. No. 3569, CIL 295, 1⅓ S., 4°. In englischer Sprache M. N. LIX 330, 3 S., 8°.

Verf. hat 1899 Januar 21, 23 und 26 je 8mal den Durchmesser des Mars gemessen und zwar unter Anwendung eines Ocularprismas in horizontaler und verticaler Stellung der beiden Bilder zu einander. Verf. leitet aus diesen und den im December 1896 von ihm angestellten entsprechenden Messungen den Wert 1 : 50 für die Abplattung des Planeten ab und findet die Durchmesser des Mars in der mittleren Entfernung Erde—Sonne zu 9″,55 bez. 9″35.

---

971. Ernst Hartwig, Remarks on the Paper by Professor W. Schur, together with determination of the Diameter and Polar Compression of the Planet Mars from Observations with the Repsold Heliometer of the Remeis Observatory, Bamberg, and with the Breslau Heliometer at the Observatory, Strassburg, in 1879. M. N. LIX 488, 4 S., 8°.

Verf. berechnet die mittleren Fehler der Schur'schen Resultate (siehe vorstehend. Ref.) und findet diese für die Messungen von 1899 besonders gross. Er will daher der Abweichung des aus den letzteren gefundenen Abplattungswertes von dem von Struve berechneten keine grosse Bedeutung beimessen. Verf. führt dann seine mit dem grossen Bamberger Heliometer unter Anwendung eines Reversionsprismas ausgeführten Marsmessungen aus den Jahren 1890 und 1899 auf und erhält aus den ersteren den Wert 1:77, aus letzteren 1:94 für die Abplattung des Mars. Die vom Verf. während der günstigen Opposition von 1879 mit dem Breslauer Heliometer ohne Reversionsprisma aber in verticaler, horizontaler und unter 45° geneigter Richtung gemachten Messungen geben in den drei verschiedenen Lagen die Werte 1:166 bez. 101 bez. 70 für die Abplattung des Mars. Verf. glaubt, dass der Wert 0″,1 für die Differenz zwischen polarem und aequatorialem Marsdurchmesser in der mittleren Entfernung Erde—Sonne der Wahrheit recht nahe kommt.

---

972. Ernst Hartwig, Untersuchungen über den Durchmesser und die Abplattung des Planeten Mars nach Messungen am Repsold'schen Heliometer der Remeis-Sternwarte zu Bamberg und am kleinen Breslauer Heliometer in der Opposition 1879 zu Strassburg. A. N. No. 3594. CL 314, 7 S., 4°.

Die Arbeit ist eine ausführliche Mitteilung der in den M. N. (siehe vorstehendes Ref.) vom Verf. den Resultaten nach veröffentlichten Messungsreihen sowie der Kritik über die von Schur in Göttingen angestellten Beobachtungen.

---

973. G. W. Hough, The Rotation of the Surface of the Planet Jupiter. Pop. Astr. VII 62, 8½ S., 8°.

Verf. sucht an der Hand seiner langjährigen Beobachtung darzulegen, dass die häufig (und auch von ihm selbst früher) gemachte Annahme, dass die Rotation mit der Breite variire, ähnlich wie bei der Sonnenoberfläche, nicht haltbar sei. Aus des Verf. von 1880 bis 1898 reichenden Beobachtungen, die er in Bezug auf die Rotation in verschiedenen jovicentrischen Breiten zusammenstellt, geht hervor, dass der Rotationswert $9^h 50^m +$ sich auf die Gegenden zwischen $+11°$ und $-8°$ Breite, dagegen der Wert $9^h 55^m +$ auf die Gürtel zwischen den Breitengraden $+13°$ bis $+37°$ und $-12°$ bis $-38°$ erstreckt. Irgend eine weitere Gesetzmässigkeit lässt sich nicht erkennen und Verf. hält das überhaupt vorhandene Beobachtungsmaterial für zu dürftig, und die Bewegungen der Flecke in Länge und Breite noch für zu wenig bekannt, um irgend weitergehende Schlüsse jetzt schon ziehen zu können.

---

974. T. E. R. Phillips, The Extra-equatorial Currents of Jupiter during the Apparition of 1897—98. M. N. LIX 79, 9 S., 8°.

Zu der Untersuchung hat Verf. ausser seinen eigenen Beobachtungen solche von W. F. Denning, A. S. Williams und J. Gledhill verwendet und aus denselben die Rotationsperioden für verschiedene jovicentrische Breiten (die nur geschätzt sind) abgeleitet. Danach ergeben sich folgende Rotationsperioden:

für	N. N. Temp. Belt	(genäherte	Breite	$+33°$)	$9^h 55^m 52^s,0$
„	N. Trop. Zone	„	„	$+15$	26 .3
„	S. „ „	„	„	-20	25 .6
„	„Red. Spot"	„	„	-21	42 .1
„	S. Temp. Belt	„	„	-30	19 .4
„	Southern Spots	„	„	-40	6 .3

Die Bezeichnungen sind Crommelin's Ephemeriden entnommen.

---

975. W. F. Denning, Proper Motion of the Markings on Jupiter. Obs. XXII 442, 1 S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die einzelnen Flecke eines und des-

selben Streifen auf dem Jupiter durch ihre Eigenbewegung verschiedene Rotationswerte ergeben. Wer diese Eigenbewegungen zuerst erkannt hat, dürfte schwer zu sagen sein, jedenfalls hat sie schon J. D. Cassini erwähnt. Verf. giebt einige Zahlen aus seinen eigenen Beobachtungen von 1898 und 1899, aus denen hervorgeht, dass in der aequatorialen Zone einzelne Flecke desselben Bandes bis zu 17ˢ differierende Rotationszeiten geben.

---

976. Maurice Hamy, Mesure interférentielle des diamètres des satellites de Jupiter et de Vesta, effectuée au grand équatorial coudé de l'Observatoire de Paris. C. R. CXXVIII 851, 3 S., 4°. Ref.: Z. f. Instrk. XIX 217, gr. 8°.

Verf. hat die von Fizeau vorgeschlagene Beobachtungsmethode angewendet, welche darin besteht, dass man vor das Objektiv des Fernrohres einen Schirm setzt, in dem sich zwei parallele Spalte befinden, deren Distanz ihrer Mittellinien man so weit verringert, bis die Interferenzstreifen verschwinden. Dann lässt sich, wie Verf. früher bereits abgeleitet (C. R. CXXVII 851), der in Bogensekunden ausgedrückte scheinbare Durchmesser ε des Himmelskörpers aus der Formel $l\varepsilon = 126'',1 + 96'',5\,(a:l)^2$ berechnen, wobei a und l die in Millimetern ausgedrückten Breiten und Distanzen der Mittellinien der Spalte sind. Verf. hat für jeden der 4 hellsten Jupiterstrabanten 5 bis 7 und für Vesta 8 Messungen ausgeführt, davon aber diejenigen ausgeschlossen, welche mindestens 0''.1 grösser waren, als der kleinste für den betreffenden Körper gefundene Wert, weil bei Unruhe der Luft die Durchmesser zu gross gemessen werden. Verf. findet für die auf den Abstand 5 des Jupiter reducierten Durchmesser der Trabanten I bis IV die Werte 0''.98, 0''.87, 1''.28, 1''.31, welche sämtlich bis auf den letzten etwas kleiner sind als die 1891 von Michelson gefundenen Werte. Des Verf. Wert für Vesta (in der Enfernung 1) 0'',54 stimmt genau mit dem von Barnard gefundenen. (Siehe auch Ref. No. 665.)

---

977. H. N. Russell, Measures of the Diameter of Jupiter. A. J. No. 466, XX 77, 4°.

Verf. hat von 1899 Mai 22 bis Juni 8 den aequatorealen und polaren Durchmesser des Jupiter an 6 Tagen mit dem Fadenmikrometer am 23 inch Refraktor des Halsted Observatory gemessen. Er findet daraus den wahren aequatorealen und polaren Durchmesser des Planeten in mittlerer Distanz zu 38'',1 bez. 35'',7.

---

978. W. T. Lynn, The Rotation of Saturn. Obs. XXII 440, 1½ S., 8°.

Verf. untersucht, warum in vielen älteren und neueren Werken die von Herschel bestimmte Rotationszeit zu $10^h 29^m 16^s.8$ angegeben wird, während Herschel thatsächlich dafür den Wert $10^h 16^m$ und für die Rotations-

zeit des Ringes $10^h 32^m$ bestimmt hat. Der Irrtum scheint so entstanden zu sein, dass Laplace in seiner „Exposition du Système du Monde" beide Werte in Bruchteilen des Tages angiebt und dabei irrtümlich den letzteren Wert zu 0,437 statt richtig zu 0,439 ansetzt; 0,437 entspricht aber $10^h 29^m 16^s.8$.

Siehe auch die Ref. No. 726, 1388, 1389, 1403.

Monde.

979. Arthur Mee und William Noble, How Big does the Moon Look? J. B. A. A. IX 163 und 208, 8°.

Arthur Mee sieht den Mond so gross wie ein Dreipenny-Stück, William Noble erscheint er grösser, aber das Experiment zeigt, dass man das Dreipenny-Stück noch 5 Fuss 6 Zoll (englisch) vom Auge enfernen muss, wenn es gerade den Mond verdecken soll.

980. Lewis Swift, How Big Does the Moon Look to You? Pop. Astr. VII 222, 8°.

Verf. ist durch die Antwort, die Herr Arthur Mee im J. B. A. A. (siehe vorstehendes Ref.) auf obige Frage giebt, an die Antworten erinnert, die er vor 40 Jahren von einer Anzahl Besuchern auf die Frage: wie gross in Zollen erscheint Ihnen der Vollmond? erhalten hat. Die Angaben variirten zwischen 5 und 40 Zoll, während Verf. ihn 9 Zoll gross sieht. Er meint, ähnliche Differenzen würde man erhalten, wenn man nach der Grösse von Sterndistanzen, Kometenschweifen und Meteorbahnen fragen würde. Welcher Erklärung sei diese Erscheinung fähig?

981. Chas. T. Whitmell, The Full Moon. J.B.A.A.IX 165, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass man den Mond nie „voll" sehen kann, wenn man unter „voll" versteht, dass der vom Beobachtungsort aus sichtbare Teil der Mondoberfläche, ganz beleuchtet ist. Das ist nur möglich, wenn sich Sonnen- und Mondmittelpunkt mit dem Auge des Beobachters auf einer geraden Linie befinden, was nur möglich ist, wenn der Mond sich im Halbschatten oder ganz oder teilweise im Kernschatten der Erde befindet. Im Gegensatz hierzu erörtert Verf. den Fall, wenn der Mond in Opposition die grösstmögliche Verminderung der „vollen" Phase zeigt.

982. C. T. Whitmell, Lunar Notes. J. B. A. A. IX 210, $1^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. teilt mit, dass im Nautical Almanac von 1901 ab auch die Mondfinsternisse, bei denen der Mond nur den Halbschatten durchschneidet, berücksichtigt werden sollen. Ferner erscheint dem Verf. der Mond mit einem Durchmesser von einem Fuss, und endlich macht Verf.

darauf aufmerksam, dass es unrichtig sei, zu sagon, dass durch grosse Fernröhre mit starken Vergrösserungen der Mond dem Beobachter auf bestimmte Entfernung nahe gebracht werde, denn ein in der angegebenen Entfernung vom Monde befindlicher Beobachter würde von diesem nur ein viel kleineres Stück überblicken können.

---

983. W. Alfred Parr, How big does the Moon look? J. B. A. A. IX 271, 1 S., gr. 8°.

Verf. verbreitet sich weiter über die von Whitmell (siehe vorstehendes Ref.) gegebene Anregung über den Unterschied zwischen Fernrohrvergrösserung und Vergrösserung durch Annäherung.

---

984. William H. Pickering, The Elongated Satellites of Jupiter. J. B. A. A. IX 335, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. konstatiert, dass sich Herr Antoniadi in einem früheren Artikel über diesen Gegenstand geirrt habe, wo er des Verf. Beobachtungen citire. Verf. hat den ersten Jupiters-Mond ziemlich schnell wechselnd rund und elliptisch gesehen und den dritten sehr selten, dann aber immer für etwas längere Zeit elliptisch. Eine elliptische Gestalt konnte er aber nie am II. und IIII. Jupiters-Mond wahrnehmen.

Siehe auch Ref. No. 726.

---

§ 39.

Finsternisse, Vorübergänge und Bedeckungen.

Sonnenfinsternisse.

985. H. Kobold, Resultate aus den an der Kais. Univ.-Sternwarte zu Strassburg angestellten Heliometer- und Refraktormessungen der partiellen Sonnenfinsternisse 1890 Juni 16—17, 1891 Juni 6 und 1893 April 16 und aus allen bekannt gewordenen Contactbeobachtungen. Strassb. Ann. II Annex A. 39 S., 4°.

Die Beobachtungen bestehen bei den beiden ersten Finsternissen aus Messungen des Positionswinkels und der Länge der gemeinsamen Sehne am Heliometer ausgeführt vom Verf. unter Beihilfe von Herrn Halm, und aus Messungen der A. R.- und Decl.-Differenz der Hörnerspitzen an einem der Refraktoren ausgeführt von Herrn Prof. Becker und (bei der ersten Finsternis) von Herrn Zwink. Bei der dritten Finsternis sind nur Messungen der letzteren Art an beiden Refraktoren vom Verf. und Herrn Becker ausgeführt. Ausserdem hat Verf. nicht nur die Strassburger, sondern alle ihm sonst zugänglichen Contactbeobachtungen mit in die Reduktion hineingezogen. Die endlichen Werte und ihre wahrscheinlichen Fehler, die Verf. aus allen Beobachtungen für die Rectascensions- und Declinationsdifferenzen (im Sinne Mond-Sonne) erhält, sind: 1890 Juni 16/17 $-0''.86 \pm 0''.13$ und $-0''.55 \pm 0''.24$; 1891 Juni 6 $-1''.94 \pm 0''.15$ und $+0''.02 \pm 0''.19$; 1893 April 16 $+1''.73 \pm 0''.23$ und $+0''.08 \pm 0''.16$.

---

986. Beobachtungen der partiellen Sonnenfinsternisse 1899 Juni 7. A. N. No. 3586, CL 183, 1½ S., 4°.

Die Beobachtungen erstrecken sich auf Ränderberührungen, die in Göttingen an beiden Heliometern gemessenen Sehnen und Positionswinkel werden später publiziert werden. Es haben beobachtet: H. Geelmuyden in Christiania, K. Pokrowski in Jurjew (Dorpat), W. Schur, A. Ambronn, B. Meyermann, H. Schütz und Buchholz in Göttingen, R. Schorr und A. Scheller in Hamburg, O. Knopf in Jena, Ph. Fauth in Landstuhl, L. Weinek und E. v. Oppolzer in Prag, H. Kobold und Tetens in Strassburg.

987. Max Wolf, Ueber die Sonnenfinsternis vom 7. Juni 1899 und deren photographische Aufnahme. A. N. No. 3586, CL 187, 4°.

Die Contactbeobachtung beim Austritt ist ausser vom Verf. auch von Frau G. Wolf angestellt. Verf. hat mit den schon öfter von ihm versuchten und bei Mondfinsternissen so gut gelungenen Serienaufnahmen auf derselben Platte bei ruhender Camera diesmal dadurch Erfolg gehabt, dass er Diapositivplatten und einen schwachen und harten Standentwickler (Rodinal) benutzte. Die Belichtungszeiten variirten ohne sonderlichen Einfluss zwischen 0,25 und 1,5 Sekunden. Die Entwicklung dauerte 1^h und lieferte vorzügliche Platten.

988. Féraud, Doublet, Esclangon und Courty, Observations de l'éclipse partielle de Soleil du 7 juin 1899, faites à l'observatoire de Bordeaux. C. R. CXXVIII 1502, 4°.

Da der Himmel bei Beginn der Finsternis bewölkt war, so wurde nur der letzte Contact von allen vier Beobachtern an verschiedenen Instrumenten notiert.

989. Ch. André, Sur la comparaison des heures obtenues, pour les contacts d'éclipses partielles de Soleil, par l'observation directe et les mesures de longueurs de corde commune. C. R. CXXIX 496, 1 S., 4°.

Verf. hat bei der partiellen Sonnenfinsternis vom 7. Juni 1899 von Herrn Guillaume mit dem Aequatorial Brunner (Oeffnung 17 cm) kurz nach dem ersten und vor dem letzten Contact Messungen der gemeinschaftlichen Sehne beider Himmelskörper ausführen lassen. Aus diesen Messungen berechneten sich die Zeiten des ersten und letzten Contactes zu $16^h 53^m,9$ und $17^h 37^m,8$, während die direkt beobachteten Werte $16^h 53^m 58^s$ und $17^h 38^m 14^s$ waren.

990. Éclipse partielle de Soleil du 8 juin 1899. B. S. A. F. XIII 330, 2 S., gr. 8°.

Mitteilungen aus verschiedenen Orten Frankreichs über den Verlauf der Finsternis meistens von Amateurastronomen herrührend. Beigegeben

sind zwei Zeichnungen, von denen die eine von Herrn Pineaud in Listrac (Gironde), die andere von Madame Blain-Déjardin in Cantin (Nord) herrührt. Letztere hat Erhöhungen am Mondrande wahrgenommen.

991. Roy, L'éclipse du 8 juin. J. d. Ciel (3) XXXV 3900, gr. 8°.

Verf. hat über die Beobachtung der Finsternis vom 8. Juni 1899 der Redaktion des J. d. Ciel drei Zeichnungen mit Beschreibung eingeschickt.

Mondfinsternisse.

992. Ch. Dufour, L'ombre des montagnes terrestre vue sur la Lune. B. S. A. F. XIII 115, $4^1/_2$ S., gr. 8°. In deutscher Uebersetzung: Sir. XXXII 102, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. meint, dass die übliche Erklärung für das gänzliche Unsichtbarwerden der Mondscheibe bei totalen Mondfinsternissen (Wolken in der Erdatmosphäre) nicht stichhaltig sei, weil die Wolken sich niemals so hoch erhöben, um alle Brechung des Sonnenlichts nach dem Monde hin zu verhindern. Da das Unsichtbarwerden der Mondscheibe in diesem Jahrhundert bei den Monfinsternissen der Jahre 1816 und 1884 sicher verbürgt ist, so glaubt Verf. eine Erklärung dafür in den Staub- und Kohlendunstmassen zu finden, welche die kolossalen vulkanischen Ausbrüche einmal des Vulkans der Insel Sumbara (bei Celebes) am 5. April 1815 und zweitens des Krakatoa am 26. August 1883 in die Erdatmosphäre schleuderten, und welche sich (wenigstens nach dem letzten Ausbruch) nachweislich sehr lange in derselben hielten und die Durchsichtigkeit der Luft verminderten. Verf. hat experimentell nachgewiesen, dass eine Russschicht von 0,001445 Millimeter Dicke bereits die Sonnenstrahlen vollständig absorbiert. Da nun Verf. aus verschiedenen Anzeichen in den letzten Jahren schliessen zu müssen glaubte, dass sich die Durchsichtigkeit der Luft wieder vermindert habe, so verfolgte er die Mondfinsternis vom 28. Januar 1888 genau, um etwaige Auffälligkeiten in Farbe und Helligkeit des verdunkelten Mondstückes zu konstatieren. Dabei glaubte er $9^h 10^m$ (m. Z. Greenwich) in dem schon verdunkelten Teil des Mondes nahe der Lichtgrenze eine dunklere Stelle wahrzunehmen, die mit der Lichtgrenze langsam vorrückte, $9^h 30^m$ ihr Maximum der Deutlichkeit hatte und $9^h 50^m$ fast ganz verschwunden war. Aehnliche Wahrnehmungen hat Herr E. de Perrot gemacht. Verf. hat berechnet, dass die chilenischen Anden gerade damals an der Lichtgrenze der Erde standen und hält den dunkleren Fleck für deren Schatten.

993. J. Möller, Beobachtungen von Mondfinsternissen, angestellt auf der Kgl. Sternwarte zu Kiel. A. N. No. 3544, CIII, 243, 4°.

Antritte von Kratern während der partiellen Mondfinsternisse 1898 Jan. 7 und Juli 3.

994. V. KNORRE und K. POKROWSKI, Beobachtung der Mondfinsternisse 1898 Juli 3 auf der Königl. Sternwarte in Berlin. A. N. No. 3566. CIL 254, 4°.

Ersterer hat 16 Schattenaustritte von Kratern, letzterer 2 Ein- und 4 Austritte von Kratern und das Ende der Finsternis beobachtet.

---

995. G. LEWITZKY, Beobachtung der partiellen Mondfinsternis 1898 Juli 3 auf der Universitätssternwarte in Jurjew (Dorpat). A. N. No. 3564, CIL 215, 4°.

Verf. hat 8 Krater-Ein- und Austritte beobachtet, ausserdem ist das Ende der Finsternis von dem Verf. und Herrn Scharbe notiert. Die Beobachtungen wurden durch niedrigen Mondstand und Wolken erschwert.

---

996. G. RÜMKER, Beobachtungen von Mondfinsternissen auf der Hamburger Sternwarte. A. N. No. 3560, CIL 158, 4°.

Die Beobachtungen, welche sich auf die Finsternisse vom 7. Januar, 3. Juli und 27. Dezember 1898 beziehen, sind von R. Schorr, W. Schur und A. Scheller angestellt und betreffen Schattenberührungen und zwar sind bei der ersten 4, bei der zweiten 19 und bei der letzten 29 Zeitmomente notiert.

---

997. HUGH WRIGHT, Occultations observed during the Lunar Eclipse, June 1899. J. B. A. A. X 73, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat mit einem $8^1/_2$-inch Reflektor und 65facher Vergrösserung während der Finsternis 6 Ein- und 8 Austritte von Sternen beobachtet und giebt die notierten Zeiten an.

Siehe auch die Ref. No. 724, 728, 1040, 1041.

Mondfinsternis vom 27. Dec. 1898.

998. PH. FAUTH, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der Privat-Sternwarte zu Landstuhl. A. N. No. 3548, CIIL 306, 4°.

Von den beobachteten 166 Krater-An- und Austritten werden 52 mitgeteilt; Instr. 178^{mm} Oeffn., Vergr. 60.

---

999. L. WEINEK, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag. A. N. No. 3548, CIIL 306, $1^1/_4$ S., 4°.

Während der Totalität wurden 7 Ein- und 1 Austritt von Sternen beobachtet sowie Beginn und Ende derselben. Ausserdem wurden 18 Schattenantritte und 4 -Austritte notiert; Beobachter ausser dem Verf.: v. Hevler und E. v. Oppolzer.

1000. OTTO KNOPF, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der Grossherzoglichen Sternwarte zu Jena. A. N. No. 3548, CIIL 310, 1 S., 4°.

Beobachtet wurden 6 Ein- und 5 Austritte von Sternen und 16 Schattenberührungen; Instr. 174^{mm} Oeffn., Vergr. 69 und 40.

1001. E. BECKER, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der kaiserl. Universitäts-Sternwarte zu Strassburg. A. N. No. 3548, CIIL 311, 1$^2/_3$ S., 4°.

Beobachtet wurden von Kobold und Ebell 36 Schatten-An- und 30 -Austritte, vom Verf. mit Fadenmikrometer 50 Positionswinkel der Hörnerlinie und von allen drei Beobachtern 8 Ein- und 9 Austritte von Sternen.

1002. J. MÖLLER, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der Sternwarte des Herrn v. Bülow zu Bothkamp. A. N. No. 3548, CIIL 314, 4°.

Beobachtet wurden 10 Schattenantritte von Kratern und 2 Ein- und 1 Austritt von Sternen.

1003. GEORGE C. COMSTOCK, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Observations made at the Washburn Observatory, Madison, by George C. Comstock and Albert S. Flint. A. N. No. 3548, CIIL 315, 4°.

Durch Wolkenlücken wurden die Eintritte von 3 und der Austritt von 1 Stern beobachtet.

1004. ERNST HARTWIG, Totale Mondfinsternis 1898 Dec. 27. Beobachtungen auf der Sternwarte in Bamberg. A. N. No. 3549. CIIL 334, 4°.

Beobachtet wurden 10 Ein- und 11 Austritte von Sternen am Refraktor von 265^{mm} Oeffn., Vergr. 100.

1005. A. WOLFER, Beobachtungen von Sternbedeckungen während der totalen Mondfinsternis vom 27. December 1898. Astr. Mitt. LXXXX, Zürich. Vjsch. XLIV 339, 3 S., 8°.

Verf. hat von den von der Pulkowaer Sternwarte für Zürich vorausberechneten 8 Eintritten und 7 Austritten während der und im unmittelbaren Anschluss an die Totalität mit einem Refraktor von 16 cm Brennweite 5 Eintritte und 8 Austritte (also einen mehr als berechnet) beobachtet.

1006. CH. ANDRÉ, Observation de l'éclipse totale de Lune du 27. décembre 1898 faite à l'observatoire de Lyon. C. R. CXXVIII 37, 4°.

Die Herren Gonnessiat und Guillaume haben die Eintritte von 5 und die Austritte von 6 Sternen (darunter vollständige Durchgänge von 3 Sternen) beobachtet.

1007. Baillaud, Observations faites à l'observatoire de Toulouse pendant l'éclipse du 27 décembre par MM. Baillaud, Bourget, Montangerand, Rossard et Besson. C. R. CXXVIII 38, $2^1/_2$ S., 4°.

Die Herren Baillaud, Bourget und Rossard haben die Eintritte von 4 und die Austritte von 8 Sternen beobachtet, während Herr Besson die Zeitbestimmung gemacht hat. Herr Montangerand hat 4 photographische Aufnahmen vor, 6 während und 3 nach der Totalität auf Lumière-Platten verschiedener Präparation gemacht; er hält danach die panchromatischen Platten für die geeignetsten und während der Totalität eine Expositionsdauer von 15 Minuten für nötig.

1008. G. Rayet, Observation de l'éclipse totale de Lune du 27—28 décembre 1898 faite, à l'observatoire de Bordeaux, par MM. G. Rayet, E. Doublet et F. Courty. C. R. CXXVIII 71, 2 S., 4°.

Vom Wetter stark beeinträchtigt haben die beiden ersten Herren 5 Eintritte und 4 Austritte von Sternen beobachtet, während F. Courty 8 photographische Aufnahmen gemacht hat, aus denen er schliesst, dass bei einem Instrument von 33 cm Oeffnung und 343 cm Brennweite eine Expositionsdauer von 4 Minuten ein gutes Bild der Totalität giebt.

1009. L.-J. Gruey, Observation de l'éclipse totale de Lune du 27 décembre 1898 faite à l'observatoire de Besançon. C. R. CXXVIII 216, 2 S., 4°.

Ausser dem Verf. hat noch Herr Chofardet am équatorial coudé (Vergr. 67) beobachtet und zwar haben beide Beobachter zusammen während der Totalität 5 Ein- und 5 Austritte von Sternen notiert, worunter 2 vollständige Durchgänge. Ausserdem hat Chofardet noch 62 Schattenantritte beobachtet.

1010. R. Gautier, Occultations d'étoiles observées à l'Observatoire de Genève durant s'éclipse totale de lune du 27 décembre 1898. A. N. No. 3559, CIL 134. 4°.

Beobachtet haben ausser dem Verf. noch J. Pidoux und E. Schaer und zwar alle zusammen 14 Ein- und 11 Austritte, die sich auf 7 Sterne verteilen.

1011. L. J. Gruey, Observation de l'éclipse totale de Lune du 27 Décembre 1898. A. N. No. 3559, CIL 135, $1^1/_4$ S., 4°.

Die Beobachtungen sind alle von Chofardet am équatorial coudé mit 67facher Vergröss. gemacht und erstrecken sich auf 62 Schattenantritte von Kratern etc. und je 5 Ein- und Austritte von 8 Sternen während der Totalität.

1012. W. Láska, Beobachtungen der totalen Mondfinsternis 1898 Dec. 27, auf dem Observatorium der k. k. technischen Hochschule zu Lemberg. A. N. No. 3559, CIL 138, 1¼ S., 4°.

Verf. hat mit einem 4zölligen Refraktor und 48facher Vergrösserung die Schattenantritte bei 28 Gebilden der Mondoberfläche beobachtet und Notizen über den gesamten Verlauf der Finsternis gesammelt.

1013. Max Wolf, Beobachtung der totalen Mondfinsternis am 27. December 1898. A. N. No. 3564, CIL 215, 3 S., 4°.

Verf. hat Kontaktbeobachtungen von Anfang und Ende der Finsternis und 95 photographische Aufnahmen gemacht mit einer Voigtländer'schen Portraitlinse von 159 mm und einem Zeiss Planar von 61 mm Oeffnung, erstere auf 92 mm, letztere auf 17 mm Oeffnung abgeblendet. Die Aufnahmen während der ab- und zunehmenden Phasen wurden mit 1 s Exposition bei ruhendem Fernrohr, die Aufnahme während der Totalität mit 45 Minuten Exposition und scharfen Pointieren gemacht. Auf diesen Platten sind wohl 50 Sterne vorhanden, deren Striche vom Mondrande geschnitten werden. Die Herren Dr. Schwassmann und Meyermann haben ausser den Kontaktbeobachtungen 34 Ein- und 29 Austritte von Kratern und 12 Sternbedeckungen beobachtet. Von allen drei Beobachtern sind genaue Beobachtungen der Licht- und Farbenverteilungen auf dem Monde gemacht worden, aus denen Verf. die Bahnen der hellsten und rotesten Stellen auf dem Monde abgeleitet und in einer beigegebenen Skizze dargestellt hat.

1014. W. Valentiner, Beobachtungen während der totalen Mondfinsternis 1898 Dec. 27 auf der astronomischen Abteilung der Sternwarte Königstuhl bei Heidelberg. A. N. No. 3564, CIL 222, 1¼ S., 4°.

Ausser dem Verf. hat sich Herr Dr. Courvoisier an den Beobachtungen beteiligt. Beobachtet wurden 18 Sternbedeckungen sowie 21 Ein- und 25 Austritte von Kratern.

1015. H. Struve, Beobachtung der Mondfinsternis 1898 Dec. 27 auf der Sternwarte in Königsberg. A. N. No. 3565, CIL 234, 1⅔ S., 4°.

Ausser dem Verf. hat Herr Dr. F. Cohn sich an den Beobachtungen beteiligt, welche sich auf die Eintritte von 19 Sternen und die Austritte von 9 derselben erstrecken, welche Phänomene teilweise von beiden Beobachtern notiert wurden. Die Grenze des Kernschattens war zu unbestimmt, um Kraterantritte beobachten zu können. Die von Dr. Rahts gemachte Zeitbestimmung ist wohl ungenauer, als eigentlich für diesen Zweck zulässig, da die gewöhnlichen Instrumente demontiert waren und sich der Beobachter mit einem alten Instrument notdürftig behelfen musste.

1016. F. Porro, Osservazioni della eclisse di Luna 1898 Dicembre 28. A. N. No. 3566, CIL 254, 4°.

Verf. hat mit dem Merz'schen Aequatorial von 30 cm Oeffnung je 6 Ein- und Austritte von Sternen und eine Anzahl Kraterantritte meist nur genähert beobachtet.

1017. L. Ambronn, Beobachtung der totalen Mondfinsternis 1898 Dec. 27. A. N. No. 3569, CIL 298, $1^1/_2$ S., 4°.

Ausser dem Verf. hat sich Studiosus Jost an den Beobachtungen beteiligt. Beobachtet wurden (ausser Beginn und Ende der Finsternis und Totalität) 44 Ein- und 34 Austritte von Kratern, zum Teil von beiden Beobachtern. Während der Totalität hat Verf. 12 Durchmessermessungen des Mondes am Heliometer ausgeführt und den Mondhalbmesser daraus zu 15′33″,6 berechnet, während er sich aus einer entsprechenden Messungsreihe am 26. Januar 1899 zu 15′32″,3 ergab.

1018. Young, Occultations observed at Princeton during the lunar eclipse of December 27, 1898. A. J. No. 453, XIX 168, 4°.

Verf. hat auf der Unterrichtssternwarte, Prof. Reed auf der Halstead Sternwarte beobachtet. Beide waren elektrisch verbunden und eine auf der ersten Sternwarte befindliche Uhr gab die Signale an die benutzten Chronographen ab. Es wurden die Eintritte von 6 und der Austritt von 1 Stern beobachtet.

1019. Ormond Stone, Observations of Occultations Observed during the Total Eclipse of the Moon, Dec. 27, 1898. A. J. No. 455, XIX 188, 4°.

Verf. hat durch Wolken nur 7 Eintritte und einen Austritt beobachten können.

1020. A. Hansky, Beobachtung der totalen Mondfinsternis 1898 Dec. 27. A. N. No. 3572, CIL 350, 4°.

Verf. hat 8 Ein- und 6 Austritte von Sternen beobachtet.

1021. Anton Staus und Max Mündler, Beobachtung der totalen Mondfinsternis 1898, Dec. 27. A. N. No. 3575, CIL 391, $1^1/_4$ S., 4°.

Die mit einem 3″Refraktor in Frankenthal (Rheinpfalz) angestellten Beobachtungen erstrecken sich auf Schattenantritte von Kratern (43 Ein- und 50 Austritte), 3 Eintritte von Sternen während der Totalität und einer Anzahl allgemeiner meistens auf Farbenerscheinungen bezüglicher Bemerkungen.

1022. C. L. Doolittle, Occultations Observed During the Lunar Eclipse, 1898 Dec. 27. A. J. No. 461, XX 40, 4°.

Verf. hat mit dem 18Zöller 7 Ein- und 5 Austritte von 12 verschiedenen Sternen beobachtet.

1023. Wm. W. Rigge, S. J., The Total Eclipse of the Moon at Omaha. Pop. Astr. VII 102, 8°.

Die Finsternis vom 27. Dez. 1898 konnte auf dem Creighton College Observatory nicht beobachtet werden, weil der Mond zu tief stand und Wolken und Rauch die Himmelsgegend verfinsterten. Trotzdem wurde konstatiert, dass die volle Mondscheibe während der letzten halben Stunde der Totalität gesehen werden konnte.

1024. Walter Sidgreaves, S. J., Eclipse of the Moon, 1898 December 27. M. N. LIX 162, 2¾ S., 8°.

Ausser dem Verf. beteiligten sich an den Beobachtungen Pater Cortie und Herr James Rowland. Beobachtet wurden besonders die verschiedenen Färbungen der verdunkelten Mondscheibe, sowie 3 Ein- und 2 Austritte von vier verschiedenen Sternen während der Totalität.

1025. W. E. Plummer, Occultations of Stars during the Lunar Eclipse of 1898 December 27, observed at the Liverpool Observatory. M. N. LIX 165, 1 S., 8°.

Verf. hat mit einem 8-inch Refraktor 12 Ein- und 8 Austritte beobachtet, und zwar 6 Ein- und 2 Austritte von nicht identificierten Sternen.

1026. Occultations Observed at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, during the Lunar Eclipse, 1898 December 27. M. N. LIX 340, 1½ S., 8°.

Die Beobachtungen sind von den Herren S. S. Hough, J. Lunt, R. T. A. Innes und V. A. Löwinger angestellt und es wurden die Eintritte von 11 und der Austritt eines Sternes notiert. Für die Sterne der Pulkowaer Liste sind die betreffenden Momente meist von drei Beobachtern an verschiedenen Instrumenten wahrgenommen.

1027. W. Goodacre, Report of the Total Eclipse of the Moon, 1898 December 27. J. B. A. A. IX 148, 8 S., 8°.

Verf. hat die Berichte von 18 Mitgliedern der B. A. A. über ihre Beobachtungen bei der Mondfinsternis gesammelt und einheitlich geordnet. Die Beobachtungen erstrecken sich meist auf Beschreibungen des Verlaufs und der dabei augenfälligen Erscheinungen (Färbungen etc.); ausserdem sind 15 Schattenantritte einzelner Mondgebilde notiert.

1028. Francesco Porro, Sulla eclisse totale di luna del 27 dicembre 1898. Torino, Carlo Clausen, 1899. 8 S., 8°.

Die Schrift ein Abdruck aus dem XXXIV. Bande der Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Verf. hat mit dem 10zölligen Refraktor während der Totalität je 6 Ein- und Austritte von 10 verschiedenen Sternen beobachtet und 15 Schattenantritte an Kratern beobachtet.

1029. R. Gautier, L'éclipse totale de Lune du 27 décembre 1898. B. S. A. F. XIII 49, 4½ S., gr. 8°.

Ein Bericht über den allgemeinen Verlauf der Finsternis und der Witterungszustände dabei in Genf. Eigentliche Beobachtungen, ausser Angabe von Färbungen, enthält der Bericht nicht.

1030. L'éclipse totale de Lune du 27 décembre 1898. B. S. A. F. XIII 71, 9 S., gr. 8°.

Unter diesem Titel sind die Wahrnehmungen einer Anzahl verschiedener Beobachter, meistens Amateur-Astronomen, während der genannten Finsternis zusammengefasst. Die Beobachtungen erstrecken sich durchweg auf Notierungen über den Weg der Schattengrenze und auf Färbungen; die Zeitangaben gehen fast immer nur bis auf ganze Minuten. Die meisten Beobachtungen sind in Frankreich gemacht, einzelne jedoch auch in Italien, Russland, England etc. Herr de Laffard in Gien hat auf einer Skizze des Mondes die Schattengrenze von 10^m zu 10^m eingezeichnet, welche Skizze reproduziert ist. Desgleichen sind vier Mondskizzen, die die wachsende Verdunkelung illustrieren und von Herrn Eugène Gilles in Caen herrühren, auf Seite 49 und zwei Darstellungen des total verdunkelten Mondes und desselben mit zurückweichender Schattengrenze in der Arbeit selbst wiedergegeben. Herr Louis Mestral teilt Beobachtungen der Lufttemperatur während der Finsternis mit.

1031. V. Bareel S. J., L'éclipse de Lune du 27 décembre 1898, à Louvain. B. S. B. A. IV 108, 2½ S., 8°.

Das Wetter war sehr ungünstig, weshalb nur eine Anzahl Schattenantritte von Kratern durch Wolkenlücken hindurch beobachtet werden konnten.

1032. A. A. Nijland, Beobachtung der Mondfinsternis 1898 Dec. 27 auf der Sternwarte in Utrecht. A. N. No. 3602, CLI 30, 4°.

Die Beobachtung ist durch schlechtes Wetter sehr beeinträchtigt, es sind drei Schattenantritte und einige Farbenschätzungen notiert.

1033. L. Niesten und E. Stuyvaert, L'éclipse totale de Lune du 27—28 décembre 1898. Ciel et Terre XIX 567, 4 S., 8°.

Die vom Wetter beeinträchtigten Beobachtungen sind mit Aequatorialen von 38 cm bez. 15 cm Oeffnung und 90facher Vergrösserung angestellt und erstrecken sich auf Schattenantritte einzelner Gebilde und Angaben über Färbungen. Ausserdem sind von beiden Beobachtern zusammen drei Ein- und ein Austritt von Sternen beobachtet.

1034. Eclipse de Lune du 27 décembre 1898. J. d. Ciel (3) XXXV 3820 und 3821, gr. 8°.

Kurze Berichte über die Beobachtung dieser Finsternis sind der Redaktion des J. d. Ciel eingesandt aus Bordeaux, Cette, Saint-Maurin, Muges und Angers; die Berichte sind nicht mitgeteilt.

Siehe auch die Ref. No. 996, 1039, 1041.

Venusdurchgang.

1035. A. Auwers, Die Venus-Durchgänge 1874 und 1882. Bericht über die deutschen Beobachtungen im Auftrage der Kommission für die Beobachtung des Venus-Durchgangs herausgegeben. Erster Band, Geschichte des Unternehmens und Aktenstücke der Verwaltung. Berlin 1898. XII +472 S., 4°.

Dieser erste Band ist dem Erscheinen nach der letzte und schliesst das ganze Unternehmen ab. Sein Inhalt zerfällt in die beiden Teile entsprechend dem Venus-Durchgange von 1874 und dem von 1882. Die geschichtliche Darlegung der Vorbereitung und Ausführung der Expeditionen von 1874 wurde bereits 1876 niedergeschrieben, die übrige Darstellung wurde erst 1897 und 98 zusammengestellt, ist daher etwas anders ausgefallen und beschränkt sich im wesentlichen auf eine Wiedergabe der offiziellen Dokumente, da die eigentliche Geschichte der Expeditionen schon durch die Publikation der Bände II—VI gegeben ist. Besonders zu erwähnen sind die Zusammenstellung der definitiven Koordinaten der 74er und 82er deutschen Stationen und die im Anhang gegebenen „Beobachtungen und Zeichnungen des grossen Kometen von 1882“, die von Schwab und Hartwig ausgeführt sind und drei Tafeln Zeichnungen enthalten.

Jupitersmonde.

1036. C. T. Whitmell, Jupiter apparently Moonless. J. B. A. A. IX 376, 2½ S., 8°.

Verf. stellt die ausführlichen Daten für das am 21. August 1867 eingetretene Phänomen dieser Art zusammen und berichtet eingehend darüber; er zählt ausserdem die Daten seit 1611 auf, an denen Jupiter mondlos erschien.

1037. C. T. Whitmell, Jupiter apparently Moonless. J. B. A. A. IX 433, 8°.

In der früher vom Verf. gegebenen Aufzählung der Daten, an welchen Jupiter ohne Monde war (siehe vorstehendes Ref.), ist irriger Weise der 15. Oktober 1883 mit genannt, welches Datum der Nautical Almanac angiebt; thatsächlich erschien der Jupiter zu der Zeit aber nicht ohne Monde. Auch am 2. November 1771 hätte der Jupiter nach den Angaben des Nautical Almanac mondlos sein sollen.

Siehe auch die Ref. No. 1373, 1379.

Sternbedeckungen durch Mond und Jupiter.

1038. K. Koss, Sternbedeckungen durch den Mond, beobachtet auf der Sternwarte zu Pola der k. und k. Kriegsmarine. A. N. No. 3544, CIIL 242, $1^1/_2$ S., 4°.

Beobachtet wurden von 1897 Juli 23 bis 1898 Mai 22 die Bedeckungen der Plejaden, B. A. C. 6727 und 7263, χ^1 und 132 Tauri, α Scorpii und Venus durch Verf. und J. v. Benko, A. v. Trinlzi, K. Mysz, R. Dworzak, H. Accurti, E. Kavic, K. Stockert, F. Neuffer.

1039. F. Hayn, Beobachtungen von Sternbedeckungen angestellt am 30-cm Refraktor der Leipziger Sternwarte. A. N. No. 3544, CIIL 247, 1 S., 4°.

Beobachtet wurden die Plejadenbedeckungen 1896 Dez. 17 und 1898 Januar 3, ferner Bedeckung von d^1 Caucri (1898 März 4) und einige während der totalen Mondfinsternis 1898 Dez. 27 erfolgte Sternbedeckungen.

1040. Wilhelm Schur, Beobachtungen von Sternbedeckungen und Finsternissen auf der Sternwarte in Göttingen. A. N. No. 3544, CIIL 246, $1^1/_4$ S., 4°.

Plejadenbedeckungen 1896 Sept. 26 und 1898 Jan. 3, ferner Krater-Ein- und Austritte während der partiellen Mondfinsternis 1898 Juli 3. Beobachter ausser dem Verf.: Ambronn und Riem.

1041. W. Winkler, Beobachtungen auf der Privatsternwarte in Jena im Jahre 1898. A. N. No. 3544, CIIL 250, $1^1/_2$ S., 4°.

Beobachtet sind: von Jan. 3 bis Dec. 29 zusammen 29 Sternbedeckungen durch den Mond; März 27 bis Juni 21 5 Verfinsterungen der Jupitersmonde und März 11 bis April 19 4 Bedeckungen derselben; Kraterantritte während der Mondfinsternisse Juli 3 und Dec. 27.

1042. John Tebbutt, Star Occultations observed at Windsor, N. S. Wales, in 1898. A. N. No. 3574, CIL 382, 4°.

Verf. teilt die von ihm im Jahre 1898 beobachteten 36 Eintritte von Sternen am dunkeln Mondrande mit.

1043. J. Jweronow, Наблюденіе покрытія Венеры Луною $^{10}/_{22}$ Мая 1898 г [Nabljudenije pokritija Veneri Lunoju $^{10}/_{22}$ Maja 1898] (Beobachtung der Venusbedeckung durch den Mond am $^{10}/_{22}$ Mai 1898). R. A. G., Lief. VI, 428. 1 S., 8°. (Russisch.)

Die Beobachtung ist angestellt worden auf der Sternwarte des Konstantinow'schen Feldmess-Instituts in Moskau vom Verf. und den Ingenieuren Newsky und Teptschinsky. Jw.

1044. Observations of Occultations of Stars and Planets by the Moon and of Phenomena of Jupiter's Satellites made at the Royal Observatory, Greenwich, in the Year 1898. M. N. LIX 169, 7 S., 8°.

Bedeckungen durch den Mond sind an den Daten: Januar 3 (Plejaden), März 13, April 23 und 29, Mai 2 und 22, Juni 5, September 9 und 28, November 22 und 29, sowie December 23, Jupiters Trabanten Verfinsterungen etc. an den Daten: Februar 7, März 2, April 16 und 19, Mai 2, 3, 14 und 18, Juni 10 und 21 beobachtet. An den Beobachtungen sind die Herren Dyson, Cowell, Lewis, Hollis, Crommelin, Bryant, Davidson, Edney, Bowyer, Furner, Showell, Witchell, Melotte und Skells beteiligt.

1045. David Gill, Occultations of Stars by the Moon observed at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in the years 1881 to 1898. A. N. No. 3599—3600, CL 394, 18 S., 4°.

An den Beobachtungen sind ausser dem Verf. die Herren: J. A. Pead, W. H. Cox, W. L. Elkin, W. H. Finlay, S. S. Hough, R. T. A. Innes, J. Power, J. Lunt, G. W. H. Maclear, R. T. Pett, W. de Sitter, V. Löwinger, W. G. Morris und R. Woodgate beteiligt. Dieselben laufen von 1881 Februar 3 bis 1898 December 30 und umfassen 893 beobachtete Momente, die in Cape Sidereal Time ausgedrückt sind. Am 29. April 1886 ist die Bedeckung der Venus und 9. Juni desselben Jahres die des Jupiter beobachtet worden. Die übrigen Beobachtungen betreffen Sternbedeckungen.

1046. L. B. (Brenner), Eine interessante Jupiter-Beobachtung. Astr. Rund. I 164, 8°.

Verf. hat am 7. Juni 1899 die Bedeckung des Sterns *BD* —10°, 3805 durch Jupiter beobachtet; der erste erschien ihm dabei verhältnismässig recht hell.

Siehe auch die Ref. No. 724, 728.

---

§ 40.

Parallaxen im Sonnensystem.

1047. Bouquet de la Grye, Sur la parallaxe du Soleil (Extrait d'un premier Mémoire). C. R. CXXIX 986, 7 S., 4°.

Verf. teilt die Resultate mit, welche die Beobachtungen der 10 französischen Venusexpeditionen des Jahres 1882 für die Parallaxe der Sonne ergeben haben. Verf. beschränkt sich auf die Behandlung der direkten Beobachtungen des II. und III. Contactes, und berechnet daraus nach der Halley'schen Methode für die Sonnenparallaxe den Wert 8″,7996, wenn er nur die Beobachtungen mit Fernröhren von 8 Zoll Oeffnung benutzt; und den Wert 8″,8068 aus allen Beobachtungen, wobei der wahrscheinliche Fehler unter 0″.01 bleibt. Nach der ungenaueren Methode von Delisle findet Verf. aus den Beobachtungen des II. bez. III. Contactes die Werte 8″,772 bez. 8″,788 mit einem erheblich grösseren Fehler. Die Mitteilung der aus allen Beobachtungen und den photographischen Aufnahmen erhaltenen Resultate wird später erfolgen.

---

§ 41.

Parallaxen und Eigenbewegungen in der Fixsternwelt.

Parallaxenbestimmungen.

1048. Herman S. Davis, The Parallaxes of 61^1 and 61^2 Cygni deduced from the Rutherfurd Photographic Measures. Col. Cont. No. 13 und N. York Ann. X 123, 38 S., 8°.

Diese Arbeit des Verf. schliesst sich so eng an seine „Measures of Sixty-five Stars near 61 Cygni“ (siehe Ref. 899) an, dass sogar die Numerierung der Paragraphen und Tabellen eine Fortsetzung der in der ersten Arbeit, auf welche Verf. beständig zurückgreift, innegehaltenen bildet. Die Parallaxe von 61^1 Cygni leitet Verf. nach dem schon früher von ihm bei η Cassiopejae angewandten Verfahren ab und findet dafür den Wert $0''.360 \pm 0''.0146$. Er berechnet ferner die Differenz der Parallaxen von $61^1 - 61^2 = +0'',072 \pm 0'',028$, also die Parallaxe von 61^2 Cygni zu $0'',288 \pm 0'',031$, während sich die jährliche Zunahme der Distanz beider Sterne zu $0'',101 \pm 0'',030$ und die jährliche Zunahme in Winkel zu $0^\circ,521 \pm 0^\circ,081$ ergiebt. Zur Controlle dieses überraschenden Resultates leitet Verf. aus den Wilsing'schen Messungen dieses Doppelsterns (Berl. Ber. XL) den Unterschied der Parallaxen ab und findet $61^1 - 61^2 = 0'',0876 \pm 0'',0123$ in guter Uebereinstimmung mit seinem Wert. Verf. hält jedoch die Frage, ob diese Differenz reell oder ob die Wilsing'sche Bahnbestimmung dieses Doppelsterns richtig sei, für eine offene und meint, dass nur durch weitere genauere Beobachtungen und darauf basierende eingehende Untersuchungen die Frage entschieden werden könne.

1049. George E. Hale, Parallax of the Andromeda nebula. Yerk. Bull. No. 6; Ap. J. IX 184, 1¼ S., 8⁰.

Prof. Barnard hat Positionswinkel und Distanzen des Nebelkerns von zwei schwachen Sternen gemessen. Die Messungen differieren nicht mehr, als bei der Messung solcher Objekte erwartet werden kann, widersprechen sich aber für die beiden Sterne im Zeichen, wie es sein müsste, wenn der Nebel uns näher als die Sterne wäre.

1050. W. Schur, Ueber die Parallaxe eines Sternes in der Nähe von 61 Cygni. A. N. No. 3590, CL 251, 2 S., 4⁰.

Auf Grund der Wilsing'schen Untersuchung über 61 Cygni hat Verf. am grossen Göttinger Heliometer eine neue Beobachtungsreihe zur Parallaxenbestimmung dieses Sternes in der Weise unternommen, dass er jede Componente an vier Vergleichsterne angeschlossen hat. Dabei hat sich bei dem Hindurchschwingen der Sternbilder durcheinander die zweite Componente als sehr störend erwiesen, sodass dadurch die Genauigkeit der Messungen beeinträchtigt ist. Immerhin sind dieselben aber reichlich genau genug, um zu zeigen, dass der eine der Vergleichsterne, nämlich *BD.* +37°,4131 eine 61 Cygni sehr nahe gleiche Parallaxe haben muss. Verf. will im Herbst 1899 eine specielle Untersuchung über die Parallaxe dieses Sternes beginnen und teilt zwei von ihm ausgewählte geeignete Sternpaare dazu mit.

1051. Östen Bergstrand, Stellarfotografiens användning vid Bestämmingen af Fixstjärnonas parallaxer [Untersuchungen über die Anwendung der Stellarphotographie bei Bestimmung der jährlichen Parallaxen der Fixsterne]. Upsala, 139 S.+IX S. „Résumé en Français". 8⁰. (Schwedisch.) Ref. Nat. Rund. XIV 448, gr. 8⁰.

Die Abhandlung ist in vier Abschnitte geteilt: I. „Studien über die Theorie der Reduction stellarphotographischer Messungen" ist wesentlich desselben Inhaltes wie zwei frühere Abhandlungen des Verf.: „Sur la réduction des mesures micrométriques des chlichés photographiques stellaires", (Vet.-Akad. Forh. 1896 No. 7) und „Sur l'influence de la réfraction et de l'aberration sur les mesures photogrammétriques des étoiles (ibid. 1897 No. 2). Zuerst werden die gemessenen rechtwinkligen Koordinaten in Rectascensions- und Declinations-Differenzen transformiert, danach die Refraction behandelt. Eine Fussnote macht darauf aufmerksam, dass eine fehlerhafte Kapteyn'sche Formel, welche später von Kapteyn selbst korrigiert geworden ist, in unrichtiger Form in mehrere moderne Handbücher (Scheiner: Photographie der Gestirne p. 140, Valentiner: Handwörterb. der Astr. p. 296) übergegangen ist. Aberration, Parallaxe, Präcession, Nutation werden danach berücksichtigt. II. „Untersuchung der Instrumentalfehler", nämlich beim Repsold'schen Messapparat der Upsalaer Sternwarte. Die sog. „Kippfehler" (siehe: Donner: Acta soc. scient. Fenn. XXI 22) sind hier vermieden. Die Fehler der Mikro-

meterschrauben werden in üblicher Weise bestimmt. Die Teilungsfehler der Hauptscala werden nach Hansens Methode, die Fehler des Gitters nach den Vorgängen von Gill und Donner bestimmt. Die Theorie der Fehler, welche von der Neigung der Platte gegen die Berührungsebene an die Himmelskugel herrühren, wird durch eine geometrische Anschauungsweise vereinfacht. Die Distorsionsfehler können von der teilweisen Berücksichtigung bei den Scalenwertbestimmungen abgesehen, vernachlässigt werden. III. „Bestimmung der Parallaxe der Stern Σ 1516 A". 14 Platten mit vier Vergleichssternen, zwischen 1897 März 21 und 1898 April 16 erhalten, sind ausgemessen worden, woraus sich $\pi = +0''.080 \pm 0''.011$ ergiebt, ziemlich genau mit dem de Ballschen Wert (Mem. de l'Acad. R. de Belgique XLIX, 1887) $\pi = 0''.104 \pm 0''.008$ übereinstimmend, welcher nach einer ganz verschiedenen Methode erhalten ist. IV. „Bestimmung der Parallaxe der Stern A.-Oe. 11677." Die grosse Eigenbewegung dieses Sterns wurde 1878 von Fearnley und Geelmuyden entdeckt und eine durch Mikrometerbeobachtungen erlangte Bestimmung der Parallaxe durch Geelmuyden ergab das Resultat $0''.4$ [$0''.62$ aus Rectascensionsdifferenzen, $0''.23$ aus Declinationsdifferenzen]. Franz giebt als Resultat von 107 Beobachtungsnächten $\pi = +0''.1002 \pm 0''.0065$. Verf. hat 9 Platten (1897 März 26—1898 April 12) ausgemessen und dabei 8 Vergleichssterne benutzt. Das Resultat $\pi = +0''.192 \pm 0''.013$ stimmt ja nicht eben sehr gut mit den Franz'schen überein, wenn man aber die Resultate aus den einzelnen Vergleichsternen betrachtet, so geben die beiden von Franz benutzten Vergleichsterne dasselbe Resultat, was dieser gefunden hat. Der Wert, den man aus dem Geelmuyden'schen Vergleichstern erhält, stimmt hier mit den Geelmuyden'schen Declinationsdifferenzenmessungen. Ob diese Uebereinstimmungen mehr als Zufälligkeiten sind, kann nicht entschieden werden. Bu.

1052. Östen Bergstrand, Sur les parallaxes des étoiles Σ 1516 A et AOe 11677. A. N. No. 3593, CL 298, $1^3/_4$ S., 4°.

Die Untersuchungen des Verf. gründen sich auf Ausmessungen photographischer Platten, die mit dem Upsalaer photographischen Refraktor aufgenommen und mit einem Repsold'schen Messapparat nebst Gautier-schen Gitter ausgemessen sind. Verf. hat in einer schwedisch geschriebenen Arbeit (siehe vorstehendes Ref.) ausführlich darüber berichtet. Aus 14 Platten erhielt Verf. für $\Sigma 1516 A$ die Parallaxe $+0''.080 \pm 0''.011$, einen mit dem de Ball'schen Resultat $0'',104$ gut übereinstimmenden Wert. Für die Parallaxenbestimmung von *AOe* 11677 standen 9 Platten zur Verfügung, die den Parallaxenwert $+0'',192 \pm 0'',013$ lieferten. Wenn Verf. aus den 8 von ihm benutzten Anhaltsternen die beiden herausgreift, die seinerzeit Franz benutzt hat, nämlich $BD + 66°,715$ und $+67°,694$, so erhält er einen dem Franz'schen ($0''.1002$) sehr ähnlichen Wert für die Parallaxe, sodass möglicher Weise diese beiden Sterne und $BD + 66°,716$ eine gemeinschaftliche merkbare Parallaxe haben.

1053. David Gill, Note on Dr. Rambaut's Remarks in the "Monthly Notices" for November 1898. M. N. LIX 125, 8°.

Verf. bezeichnet als einzigen wichtigen Punkt in seiner Discussion mit Dr. Rambaut die Frage, ob wirklich die atmosphärische chromatische Dispersion als der Ursprung gewisser systematischer Fehler betrachtet werden kann, welche in des Verf. Beobachtungen zur Bestimmung der Parallaxe von α Centauri eingehen. Verf. bittet Dr. Rambaut, hierauf zu antworten.

Siehe auch Ref. No. 918.

Eigenbewegungen ausserhalb der Gesichtslinie.

1054. W. Doberck, On the proper motions of some southern stars. A. N. No. 3546, CIII 274, 2¼ S., 4°.

Verf. führt die Eigenbewegungen von 23 Sternen, welche durch Vergleichung der in Hongkong beobachteten Rectascensionen mit Stone's Katalog aufgefunden wurden, auf, von denen die zwei grössten schon früher bekannt waren. Die Rechnungen sind ausser vom Verf. noch ein zweites Mal von J. J. Plummer durchgeführt.

1055. W. Doberck, Proper Motions of some southern stars. A. N. No. 3575, CIL 395, 4°.

Die Liste von 17 Sternen ist eine Fortsetzung der in A. N. No. 3546 gegebenen und bringt die Eigenbewegungen der betreffenden Sterne in Rectascension, da in Hongkong nur Rectascensionen beobachtet sind. Die Rectascensionen liegen zwischen $20^h 32^m$ und $4^h 28^m$.

1056. Fritz Cohn, Die Eigenbewegung von τ Virginis. A. N. No. 3580, CL 50, 8 S., 4°.

Verf. hat die von ihm vor Jahren vermutete Veränderlichkeit der Eigenbewegung von τ Virginis einer vorläufigen Untersuchung unterzogen, da definitive Werte von vorn herein noch nicht zu erwarten waren. Er hat ein System von 16 Sternen ausgewählt, deren mittlere Rectascension und Declination etwa der von τ Virginis entspricht, und hat alle Positionen auf dieses einheitliche System bezogen. Die Hauptsorgfalt hat Verf. auf eine den wirklichen Verhältnissen entsprechende Festsetzung der Gewichte gelegt, deren er 8 Stufen (abgesehen von den Bruchteilen) unterscheidet. Unter Zugrundelegung einer 72jährigen Periode werden die Beobachtungen durch die Formel: $\Delta\delta = +0'',460 + 0'',0059(t-1890,0) + 0'',311 \sin(t-1891,2)\, 5^0$ dargestellt. Gegen eine Ausgleichung der Normalörter als lineare Funktion der Zeit differiert diese Formel in der Weise, dass man durch Beobachtungen um 1905,4 und 1910,4 Gewissheit zu erlangen hoffen darf. Verf. schlägt für solche Beobachtungen ein System von 8 Vergleichsternen vor.

1057. C. D. Perrine, Probable Proper Motion of Harvard A. G. 2577. Publ. A. S. P. XI 48, 8°.

Verf. hat diesen Stern als Vergleichstern gebraucht, wobei er eine auffällige Abweichung ergab. Prof. Tucker hat darauf am Meridiankreis seine Declination 6″ geringer gefunden, als sie der A. G. angiebt, was auf eine Eigenbewegung von 0″.25 per Jahr deutet. Eine unvollständige Bonner Beobachtung von 1860 stimmt damit allerdings nicht.

Siehe auch Ref. No. 897.

Eigenbewegungen in der Gesichtslinie.

1058. A. Belopolsky, Объ астрофизическихъ работахъ въ Пулковѣ за 1897 годъ [Ob astrophysitscheskich rabotach w Pulkowe sa 1897 god] (Ueber die astrophysischen Arbeiten in Pulkowo im Jahre 1897). R. A. G., Lief. VI, 429, 2 S., 8°. (Russisch.)

Verf. hat mit Hülfe des 30-Zöllers der Pulkowaer Sternwarte und eines grossen Sternspectroskops Untersuchungen angestellt über die Geschwindigkeiten in der Gesichtslinie von 9 Sternen in den Plejaden, der Componenten des Doppelsterns γ Virginis und von 6 veränderlichen Sternen. Jw.

1059. A. Belopolsky, Ueber die Bewegung des Sterns η Pegasi in der Gesichtslinie. A. N. No. 3536, CIIL 127, 4°.

Verf. teilt je 2 Beobachtungen in Pulkowa aus den Jahren 1897 und 1898 mit, welche die Campbell'sche Bemerkung über die Veränderlichkeit der Bewegung vollständig bestätigen.

1060. W. W. Campbell, Three New Spectroscopic Binary Stars. Publ. A. S. P. XI 54, 1½ S.. 8°.

Folgende drei Sterne haben wechselnde Werte für die Geschwindigkeit im Visionsradius gegeben und scheinen Bahnen von verhältnismässig kurzer Periode zu beschreiben: η Pegasi, o Leonis, χ Draconis.

1061. A. Belopolsky, Ueber die Bewegung des Sternes ϑ Ursae majoris in der Gesichtslinie. A. N. No. 3549, CIIL 331, 4°.

Die Ausmessung von 6 Spectrogrammen des Sternes scheint eine periodisch (5—7 Tage) wechselnde Bewegung im Visionsradius zu ergeben.

1062. A. Belopolsky, Zur Bewegung des Sternes ϑ Ursae majoris in der Gesichtslinie (A. N. 3549). A. N. No. 3603, CLI 39, 4°.

Verf. hat vom 23. Februar bis 28. März 1899 an 13 Abenden Beobachtungen des Sterns erhalten, welche keine Veränderungen in der Geschwindigkeit anzeigen.

1063. W. W. Campbell, The variable velocity of ζ Geminorum in the line of sight. Ap. J. IX 86, 8°.

Verf. hat im Verein mit Herrn Wright gefunden, dass die Geschwindigkeit von ζ Geminorum in der Gesichtslinie von 1898 November 11—1899 Januar 18 zwischen + 20 und — 6 Kilom. geschwankt hat.

1064. A. Belopolsky, Ueber die Bewegung von ζ Geminorum ($3,^m7-4,^m5$) in der Gesichtslinie. A. N. No. 3565, CIL 239, 4°.

Zu der von Campbell (siehe vorstehendes Ref.) angezeigten Veränderlichkeit der Bewegung von ζ Geminorum in der Gesichtslinie bemerkt Verf., dass er bereits im Februar 1898 einen Vortrag über die vorläufig noch rohen Bahnelemente dieses Sternes in der Russ. Astr. Gesellschaft gehalten habe. Er teilt die in Pulkowo von 1897 Dec. 31 bis 1899 März 28 erhaltenen 15 Beobachtungen dieses Sternes mit, welche eine ähnliche Verspätung der Epochen der Nullgeschwindigkeiten gegen die Epochen des Lichtminimums, wie bei δ Cephei und η Aquilae erkennen lassen.

1065. W. W. Campbell, Some New Spectroscopic Binary Stars. Publ. A. S. P. XI 129, 8°.

Verf. hat von ζ Geminorum etwa 25 Spectralaufnahmen gemacht, welche Geschwindigkeiten im Visionsradius zwischen + 24 und — 5 Kilom. ergeben. Die Umlaufszeit stimmt mit der Periode des Lichtwechsels überein. Je vier Spectralaufnahmen von ι Pegasi und θ Draconis zeigen einen Wechsel der Bewegung im Visionsradius, gestatten aber nicht die Bestimmung der Umlaufszeit.

1066. W. W. Campbell, The variable velocity of ι Pegasi in the line of sight. Ap. J. IX 310, 8°.

Nach vorläufiger Reduktion der Beobachtungen hat die Geschwindigkeit im Visionsradius von — 51 bis — 22 Kilom. abgenommen. Erstere Bestimmung datiert vom 7. Oktober 1897, letztere vom 28. September 1898.

1067. W. W. Campbell, The variable velocity of θ Draconis in the line of sight. Ap. J. IX 311, 8°.

Die vorläufige Reduktion von vier zwischen den 23. März 1898 und dem 10. April 1899 ausgeführten Bestimmungen scheinen eine periodische Schwankung der Geschwindigkeit im Visionsradius zwischen den extremen Werten + 16 und — 34 Kilom. anzuzeigen.

1068. W. W. Campbell, The Spectroscopic Binary Capella. Ap. J. X 177, 8°.

Das Spectrum dieses Sterns besteht aus einem zum Typus des

Sonnenspectrums gehörigen und einem, welches die Hγ- und die hauptsächlichsten Eisenlinien zeigt und sich gegen das erste bald gegen Rot, bald gegen Violett verschiebt. Die von 1896 August 31 bis 1897 Februar 24 erhaltenen Aufnahmen geben mit Bezug auf das erste Spectrum Geschwindigkeiten iu der Gesichtslinie, die zwischen + 3 und + 54 Kilom. schwanken.

1069. H. F. Newall, Preliminary Note on the Spectrum of α Aurigae. M. N. LX 2, 8°.

Verf. kündigt an, dass er α Aurigae als spectroskopischen Doppelstern erkannt habe; in einer Note weist Verf. auf die inzwischen von Campbell veröffentlichte gleichartige Entdeckung hin (siehe vorstehendes Referat).

1070. W. W. Campbell, The Variable Velocities in the Line of Sight of ε Librae, h Draconis, λ Andromedae, ε Ursae minoris and ω Draconis. Ap. J. X 178, 2 S., 8°.

Die Geschwindigkeiten im Visionsradius pro Sekunde schwanken bei den in der Ueberschrift genannten Sternen der Reihe nach zwischen: +12,2 und — 11,2, — 36 und — 16, +16 und — 2, +9 und — 40, + 18 und — 53 Kilom.

1071. W. W. Campbell, The Variable Velocity of α Ursae Minoris in the Line of Sight. Ap. J. X 180, 3¼ S., 8°.

Sechs Spectrogramme, die 1896 September 8 bis Dezember 8 erhalten wurden, gaben übereinstimmende Werte für die Geschwindigkeit in der Gesichtslinie und zwar im Mittel — 19,6 km 15 Aufnahmen, die zwischen dem 9. und 30. August 1899 gemacht wurden, lieferten zwischen — 8,6 und — 14,6 km schwankende Angaben, die sich durch eine Periode von $3^t 23^h$ darstellen lassen. Auch die Werte von 1896 lassen sich mit dieser Periode vereinigen, nur ergeben sie um 6 km andere Zahlen. Verf. hält daher α Urs. min. für ein mindestens dreifaches System.

1072. Edwin B. Frost, The Variable Velocity of Polaris. Ap. J. X 184, 1 S., 8°.

Verf. hat 1899 Aug. 10, Sept. 20 und 27 Aufnahmen des Spectrums von Polaris gemacht, welche Geschwindigkeiten zwischen — 17.7 und — 10.6 km ergeben und mit der von Prof. Campbell aufgestellten Kurve und Periode im wesentlichen übereinstimmen; auch eine vierte, noch nicht ausgemessene Aufnahme scheint dies zu thun.

1073. W. W. Campbell, On the Variable Velocity of Polaris in the Line of Sight. Publ. A. S. P. XI 195, 4¼ S., 8°.

Diese Mitteilung des Verf. ist eine Ergänzung zu der im Ap. J.

gegebenen (siehe Ref. No. 1071), indem Verf. noch die Resultate von sechs weiteren inzwischen erhaltenen Aufnahmen (1899 Sept. 4—12) mitteilt und die Umlaufsperiode zu $3^d 23^h 15^m$ bestimmt. Der Abstand beider Sterne ergiebt sich zu 160000 km, die Geschwindigkeit ihres Gravitationscentrums zu —11,7 km in Bezug auf das Sonnensystem. Auch noch eine weitere Aufnahme aus dem Jahre 1896 hat sich gefunden; Kurven für 1896 und 1899 werden mitgeteilt.

1074. Polaris as a Multiple Star. Obs. XXII 379, 8°.

Nach einem im „Standard" veröffentlichten Telegramm hätte Prof. Campbell an spectroskopischen Aufnahmen des Polarsterns Linienverschiebungen gefunden, aus denen er geschlossen hätte, dass derselbe einen dunkeln Begleiter hätte, dass die Rotationsperiode vier Tage und die Annäherung des Systems an die Erde 11,5 km pro Sekunde betrage.

1075. Les Compagnons de la Polaire. B. S. A. F. XIII 500, gr. 8°.

Kurze Angabe der Entdeckung Campbells, dass der Begleiter des Polsterns ein Doppelstern mit 4 Tagen Umlaufszeit ist.

1076. W. W. Campbell, The Variable Velocities of β Capricorni and υ Sagittarii in the Line of Sight. Ap. J. X 241, 1 S., 8°.

Spectrogramme von β Capricorni ergeben ein Schwanken der Geschwindigkeit in der Gesichtslinie zwischen —5 und —44,6 km, für υ Sagittarii schwanken die Werte zwischen +2 und —31 km.

1077. H. F. Newall, Variable Velocities of Stars in the Line of Sight. Obs. XXII 436, 1½ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze Zusammenstellung der in den letzten Heften des Ap. J. mitgeteilten Entdeckungen von Campbell und Frost über veränderliche Geschwindigkeiten im Visionsradius und konstatiert, dass er, ehe Campbells Entdeckung betreffs Capella in England bekannt wurde, der R. A. S. eine kurze Notiz vorgelegt habe über eine entsprechende Entdeckung, die er mit dem 25-inch Aequatorial der Cambridger Sternwarte gemacht habe.

Siehe auch die Ref. No. 1503, 1504.

Dritter Teil:
Astrophysik.

8. Kapitel: Allgemeines — Theoretisches — Instrumentelles.

§ 42.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Sonne und Planeten.

1078. E. Rogowsky, О температурѣ солнца и планетъ (O temperature ssolnza i planet) [Ueber die Temperatur und über die Konstitution der Atmosphäre der Sonne und der Planeten]. R. A. G. VIII 32, 14 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beschäftigt sich seit längerer Zeit mit der Frage über die Temperatur der Planeten. Indem er als mittlere Temperatur der Erdoberfläche + 14°.6 C. annimmt, bekommt er für die Temperatur der Sonne +314000°, des Merkur + 40°, der Venus + 25°, des Mondes —85°, des Mars —73°, des Jupiter + 2680°, des Saturn + 827°, des Uranus + 187°, des Neptun + 300°. In diesem Artikel giebt auch Verf. die mittlere Temperatur der Atmosphäre der Himmelskörper, die Dichtigkeit solcher Gase, welche einerseits nicht mehr an der Oberfläche der betrachteten Himmelskörper, andererseits nicht an der Grenze der Atmosphäre festgehalten werden können. Iw.

1079. O. Š. [Šulz], Atmosféra planetární a interplanetární [Die Atmosphäre der Planeten und die intraplanetäre Atmosphäre]. Živ. 1899, 266, 3 S., Lex. Oct. (Böhmisch.)

Der Verf. giebt im Anschluss an den Aufsatz von A. Berberich (Nat. Rund. XIV 365) eine Uebersicht des Standes der Frage der interplanetaren Atmosphäre. (Siehe Ref. No. 1085.) La.

1080. M. Ernst, O prryrodzic planet (Ueber die Beschaffenheit der Planeten). Lemberg, H. Altenbergs Verlag, 1899. 175 S. mit Abbildungen, 8°. (Polnisch.)

Eine populäre erschöpfende Darstellung unseres Wissen über die Oberflächenbeschaffenheit der Planeten und des Mondes, welche einen Band (I. Jahrg. 9. Heft) der populären Encyklopädie „Wiedza i życie" (Wissenschaft und Natur) bildet. La.

1081. G. M. S., The Physical Aspects of the Planets. M. N. LIX 294, 8°.

Verf. giebt eine ganz kurze Uebersicht über die auf diesem Gebiete

im Jahre 1898 erschienenen wichtigeren Arbeiten. Besonders erwähnt sind die fünfte Arbeit von Schiaparelli über den Mars und die Arbeiten von Denning und Stanley Williams über die Rotation des Jupiter.

1082. Henry F. Griffiths, De l'observation des planètes. B. S. B. A. IV 178, 3 S., 8°.

Verf. bespricht ganz im allgemeinen die Schwierigkeiten, welche der Beobachter von feinen Details auf Planetenscheiben zu überwinden hat und wie er besonders bei Benutzung eines anderen als des gewohnten Instrumentes grosse Geduld und Aufmerksamkeit nötig hat, besonders wenn das neue Instrument viel grösser und lichtstärker als das altgewohnte ist.

1083. Klein, Die teleskopische Beobachtung der Planeten. Sir. XXXII 145, 3 S., 8°.

Verf. giebt einige allgemeine Betrachtungen über Beobachtungen am Fernrohr und damit verbundene Sinnestäuschung und möchte es letzteren zuschreiben, wenn Beobachter an kleinen Instrumenten auf Planetenscheiben gelegentlich mehr Detail gesehen haben wollen als solche an viel grösseren Instrumenten. Mit einigen seiner Ausführungen wendet sich Verf. gegen die Ansichten des Herrn H. Griffiths (siehe vorstehendes Ref.).

Kometen und Meteore.

1084. J. R. Rydberg, Grunddragen af en kometteori (Grundzüge einer Kometentheorie). Acta Unv. Lund. XXXIV, 2. Abt. 1, 48 S., 4°. (Schwedisch.)

1. Verf. zählt zuerst eine Menge astrophysischer Probleme auf, deren Lösungen nur durch die Physiker zustande kommen können. 2. Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist eine widerspruchsfreie und alle Thatsachen und Beobachtungen erklärende Theorie der Kometen aufzustellen unter Zuhülfenahme folgender zwei Axiomen: I Kometen sind dem Sonnensystem angehörende Körper, deren Bahnen grosse Excentricitäten besitzen (>0.4) (mehr als Definition denn als Axiom zu betrachten). II Das Sonnensystem, aus einer gasförmigen Nebulosa entwickelt, besitzt eine das ganze System umfassende Atmosphäre. 3. Eine Menge Gründe für diese Annahme werden angeführt, der wichtigste ist jedoch die einfache, hieraus entspringende Kometentheorie. 4. Die Einwendungen gegen die Annahme einer Interplanetaratmosphäre, besonders die Faye'sche Einwendung gegen die von Siemens 1882 aufgestellte Theorie, werden zurückgewiesen. 5. Die Interplanetaratmosphäre stellt sich Verf. so vor: Aeusserst verdünnte Gase, deren Dichte mit dem Abstand von der Sonne abnimmt, bilden eine sehr stark abgeplattete Rotationsfigur, welche in direkter Richtung rotiert, und zwar so, dass die Centrifugalkraft und die Sonnenattraktion in jedem Punkte ungefähr aequivalieren. Die chemische

Beschaffenheit ist so, dass das Kohlenwasserstoffspectrum der Kometen erzeugt wird. 6. Verf. führt Methoden zum Studium der Interplanetaratmosphäre auf. 7. Bei einem Komet können fünf Teile unterschieden werden: I Kern, II Kopf oder innere Atmosphäre, III Koma oder äussere Atmosphäre, IV Schweife, V Meteorschwarm. 8. Ueber die chemische Beschaffenheit der Kometen werden Schlüsse gezogen aus Untersuchungen über Meteoriten und über Kometenspectren. Der Kern, aus denselben Stoffen wie unsere Erde bestehend, wird von einer Menge von einander getrennter, fester Körpern gebildet, die sich in parallelen Bahnen bewegen. 9. Die Licht- und Wärmeentwickelung, wozu ein solcher Körper Anlass geben muss, wenn er sich der Sonne nähert, wird untersucht. 10. Die Aehnlichkeit der Meteore unserer Atmosphäre und der Kometen der Interplanetaratmosphäre ist zwar keine vollständige, jedoch so gross, dass man sagen kann: „Die Kometen sind die Meteore des Sonnensystems". 11. Die Atmosphären der Kometen werden als Folgen der Grundbetrachtung entwickelt und 12. die Kometenschwänze ebenso. 13. Das Verhältnis des Widerstands des Mediums zur Entstehung der Meteorschwänze wird erörtert. 14. Bemerkungen über den Einfluss der Form der Bahnen. Der Uebergang zwischen Planeten und Kometen muss kontinuierlich sein; die Schwierigkeit, dass Himmelskörper, welche ungefähr in dieselbe Weise auf das Interplanetar-Medium wirken, (z. B. (132) Aethra, $e=0{,}383$ und Komet 1892 III, $e=0{,}410$), sich verschieden verhalten, wird erwähnt und beseitigt. 15. Kritik der elektrischen Kometentheorie, dessen physische Unhaltbarkeit bewiesen wird. 16. Allgemeine Schlussbemerkungen. Bu.

1085. A. Berberich, Die Atmosphäre des interplanetarischen Raumes und die Kometen. Nat. Rund. XIV 365 u. 377. 6 S., gr. 8°.

Verf. giebt eine Besprechung der von J. R. Rydberg in seinen „Grundzügen einer Kometentheorie" aufgestellten und entwickelten Anschauungen, erörtert dann die Folgerungen, welche sich aus der Arbeit von Johnstone Stoney über die Planetenatmosphäre (siehe Ref. No. 1104) ziehen lassen, über die Gase im interplanetaren Raum, und gedenkt schliesslich der Ansichten Schulhofs über die Entstehung eines Kometen. Die Ansichten und Gedanken der drei genannten über Entstehen und Vergehen der Kometen und über das Vorhandensein einer Gasatmosphäre im interplanetarischen Raum stützen und ergänzen sich in vielen Punkten gegenseitig.

1086. W. T. Lynn, Remarkable Comets. Seventh Edition Standford, London, 1899. Ref.: J. B. A. A. IX 213, 8°; Nat. LIX 379, gr. 8°.

Das Werkchen erschien zuerst vor sechs Jahren und die vorliegende siebente Auflage ist durch die neuesten Daten ergänzt, besonders in Bezug auf die Kometen kurzer Umlaufzeiten. Verf. erörtert auch den Zusammenhang zwischen Kometen und Meteorschwärmen, wobei er mehr der Ansicht zuzuneigen scheint, dass letztere die Kometen in ihre Bahnen ziehen,

statt der gewöhnlichen Annahme, dass sie sich aus den sich auflösenden Kometen entwickeln. Eine Abbildung des grossen Kometen von 1882 ist dem Titel vorgeheftet.

1087. S. Kramsztyk, Komety i gwiardy spadające (Kometen und Meteorite). Warschau. Gebethner und Wolf. 1899. 130 S., 16°. (Polnisch.)

Der Verf. giebt eine für die weitesten Kreise bestimmte Darstellung des Wesens der Kometen und der Meteorite. La.

Verschiedenes.

1088. Walter F. Wislicenus, Astrophysik, die Beschaffenheit der Himmelskörper. Mit 11 Abbildungen. G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, Leipzig 1899. 152 S., kl. 8°. Ref. Die Natur XLVIII 599, gr. 8°; Nat. Woch. XIV 535, gr. 8°.

Das Werkchen bildet einen Band der sogenannten „Sammlung Göschen" und inhaltlich eine Ergänzung zu der im gleichen Verlage erschienenen „Astronomie" von A. F. Möbius, deren im vorigen Jahre erschienene 9. Auflage der Verf. der „Astrophysik" besorgt hat. Die letztere bringt in ihrer Einleitung die Erklärung einiger wichtiger physikalischer Grundbegriffe und behandelt im 1. Kapitel die Beschaffenheit der Sonne, im 2. die des Mondes, im 3. die der Planeten und ihrer Trabanten und endlich im 4. die der Körper im Weltenraum, wozu hier auch Kometen und Meteore gerechnet sind. Die Darstellungsweise ist entsprechend der Tendenz der „Sammlung Göschen" eine allgemeinverständliche und bei dem vorgeschriebenen geringen Umfang eine kurze, nur die wichtigsten Ergebnisse umfassende.

1089. H. F. N., Astronomical Spectroscopy. M. N. LIX 299, 2½ S.. 8°.

Verf. liefert eine kurze Uebersicht der auf diesem Gebiete im Jahre 1898 publizierten Arbeiten und erhaltenen Resultate. Er bespricht zunächst kurz die Untersuchungen über Nebelspectren von Keeler, Scheiner, Campbell und Runge, erwähnt dann die Bestimmungen der Bewegung in der Gesichtslinie von Campbell und Belopolsky, ferner die Versuche des letzteren, aus spectroskopischen Beobachtungen die Parallaxen von γ Virginis und γ Leonis abzuleiten, und gedenkt der Verdienste McCleans in der photographischen Durchmusterung der Spectren der helleren Sterne. Verf. gedenkt dann der neuen Form des Diffraktronsspectroskops von Professor Michelson, welcher Gitter von einer geringen Anzahl Linien aber von diesen die Spectren bis zur 20000sten Ordnung verwendet. Schliesslich werden die von Ap. J. schon 1896 angenommenen spectroskopischen Masse und Reproduktionsverfahren aufgeführt.

1090. A. Cornu, La photographie des spectres d'étoiles. B. S. A. F. XIII 377, 5½ S., gr. 8°.

Verf. bezeichnet die Arbeit als „causerie astrophysique“. Beigegeben ist eine Reproduktion einer von Gill gemachten Aufnahme von Argo navis und eine Zusammenstellung der neuen Sterne mit 134 v. Chr. beginnend.

1091. Die Entdeckung des Äthers. Astr. Rund. I 23, 2 S., 8°.

Populäre Darstellung der von Charles F. Brush angestellten Experimente und Schlussfolgerungen daraus, sowie der Einwendungen von Crookes dagegen.

---

§ 43.

Theoretische Untersuchungen über astrophysikalische Vorgänge.

Wärme der Sonne und gasförmigen Himmelskörper.

1092. T. J. J. See, On the Heat of the Sun, and on the Temperatures and relative Ages of the Stars and Nebulae. A. N. No. 3540, CIII 178, 3½ S., 4°. In deutscher Uebersetzung: Sir. XXXII 79, 7 S., 8°.

Verf. untersucht den Verlauf der Temperatur in einem unter seiner eigenen Anziehungskraft sich verdichtenden Gasball und findet, dass sich dessen absolute Temperatur umgekehrt proportional dem Radius ändert. Daraus folgert er, dass sich die Temperatur eines gasförmigen Himmelskörpers mit der Abnahme seines Radius so lange steigert, bis Verflüssigung eintritt, dann verhindern Molekularkräfte die weitere Verdichtung und der Körper erkaltet allmählich. Danach wären also die Nebel die kühlsten Gebilde, vielleicht so kühl, dass der grösste Teil derselben überhaupt nicht sichtbar sei, was den Widerspruch zwischen der geringen Zahl der Nebel gegenüber den enormen Massen von Fixsternen erklären würde. Die heissesten Sterne der I. Spectralklasse wären nach der Ansicht des Verf. auch die kleinsten und ständen am dichtesten vor ihrer Verflüssigung und damit ihrem allmählichen Erlöschen. Verf. hofft, dass diese und noch einige andere aus seiner Theorie sich ergebende Schlussfolgerungen von den Astronomen eingehend geprüft werden.

1093. T. J. J. See, Note on a new law of temperature for gaseous celestial bodies. A. J. No. 453, XIX 169, 4°.

Verf. hat gefunden, dass die absolute Temperatur eines Weltkörpers seinem Radius umgekehrt proportional und einer (für jeden Körper besonderen) Konstante direkt proportional.

1094. T. J. J. See, The Fundamental Law of Temperature for Gaseous Celestial Bodies. A. J. No. 455, XIX 181, 4¼ S. mit einer Tafel. 4°.

Verf. führt die in seinem Aufsatz „On the Heat of the Sun“ (siehe Ref. 1092) dargelegten Ansichten und die daraus gezogenen Schlüsse

weiter aus. Die in jenem Aufsatz in den Text gedruckte Temperaturkurve ist hier auf einer besonderen Tafel in grossem Massstabe beigegeben, um des Verf. Theorie, dass die diffusen Nebel die kältesten Gebilde seien, denen die planetarischen Nebel, sowie die Sterne der III., II. und I. Spectralklasse in aufsteigender Temperatur mit abnehmendem Radius folgen, besser zu illustrieren. Wenn die Kontraktion der letzteren soweit vorgeschritten ist, dass Verflüssigung eintritt, dann folgt damit schnelle Abkühlung und völliges Erlöschen. Weitere Schlussfolgerungen sind, dass die Sonne, die jetzt der II. Spectralklasse angehört, wenn sie sich bis zur Temperatur der Sterne erster Klasse erwärmt hat, in bläulichem Lichte leuchten wird. Aber obgleich die Sonne immer heisser wird, so wird doch die von ihr der Erde zugeführte Temperatur geringer, da sich der Radius der Sonne so beträchtlich verringert. Das Innere der Erde kann die ihm zugeschriebene hohe Temperatur nur durch den Verdichtungsprozess der Erde erlangt haben, daher kann auch die Temperatur der Erde nach dem Inneren zu nicht konstant wachsen, sondern muss von einer gewissen Tiefe an konstant bleiben. Verf. hofft in späteren Publikationen bekannte Spectralerscheinungen mit dem neuen Gesetz erklären zu können.

1095. T. J. J. See, The Determination of the Potential of a heterogeneous Sphere upon itself, with an extension of Helmholtz's Theory of the Heat of the Sun. A. N. No. 3586, CL 178, $2^1/_2$ S., 4°.

Verf. geht von dem Ausdruck aus, den das Potential einer homogenen Kugel von der Dichtigkeit σ und dem Radius R auf die Masseneinheit an ihrer Oberfläche annimmt und der gleich $^4/_3\pi\sigma R^3$ ist. Ersetzt man die Masseneinheit durch eine unendlich dünne Schale von der Dicke dR und der Dichtigkeit λ, so muss man obigen Ausdruck mit $4\pi\lambda R^2 dR$ multiplizieren, um das Potential der Kugel auf die sie umgebende unendlich dünne Kugelschale zu erhalten. Das Integral dieses Ausdrucks zwischen den Grenzen 0 und R giebt den Betrag der Energie, den die Teilchen einer heterogenen Kugel durch fortgesetzte Verdichtung nach dem Mittelpunkt zu aus dem Unendlichen her abgegeben haben. Bei der numerischen Auswertung des Integrals bedient sich Verf. einer von Lane gegebenen konvergenten Reihenentwicklung für λ, welches ebenso wie σ eine ziemlich komplizierte Funktion von R ist. Das Resultat lehrt, dass die von einer nicht homogenen Kugel durch Verdichtung ausgegebene Energie sich zu derjenigen einer homogenen Kugel verhält wie 176868 zu 10000. Gestützt auf Lane's Theorie der Dichtigkeit des Sonneninnern kommt Verf. zu dem Schluss, dass bereits $^8/_9$ der gesamten disponibeln Energie der Sonnenmasse ausgegeben ist und dass die noch vorhandene für weitere 4 Millionen Jahre ausreicht.

1096. A. S. Chessin, Note on See's Article in A. J. 455. A. J. No. 456, XIX 189, 4°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass Dr. See sein „Gesetz“ (siehe

Ref. No. 1094) unter Vernachlässigung der Grundsätze der Hydrodynamik abgeleitet und bei Aufstellung der Bedingung für das Gleichgewicht eben das abzuleitende Gesetz selbst angewendet habe.

1097. Simon Newcomb und A. S. Chessin, Notes on the Problem of the Sun's mean Temperature. A. J. No. 458, XX 15, 4°.

Simon Newcomb widerspricht der von A. S. Chessin geübten Kritik an den Entwickelungen See's und findet an dessen Formel $RT = R_0 T_0$ nichts auszusetzen, hydrodynamische Gesetze kämen dabei gar nicht in Frage. Auf diese Bemerkungen von Newcomb erwidert Chessin, dass er nicht diese Formel, sondern die Ableitungen See's daraus bemängelt habe, denn hierbei nehme See das an, was er beweisen wolle. Die Prinzipien der Hydrodynamik seien z. B. vernachlässigt, wenn See einen Gaskörper von durch und durch gleicher Dichtigkeit unter dynamischen Verhältnissen (nämlich Zusammenziehung und Strahlung) annehme.

1098. C. M. Woodward, On the Law of Temperature in Gaseous Bodies. A. J. No. 459, XX 23, 4°.

Verf. wendet sich gegen die Ableitungen von See über diesen Gegenstand (Ref. No. 1094). Er meint, dass man bei einem gasigen Körper nicht von einer bestimmten begrenzenden Oberfläche reden könne. Ferner werde nicht der Druck an der Oberfläche durch das Gewicht eines Massenelements gemessen, sondern die Aenderung desselben. See's Formel, nach welcher die Intensität des Druckes umgekehrt proportional der vierten Potenz des Radius sei, beruhe auf irrtümlichen Annahmen, in Wahrheit sei sie umgekehrt proportional dem Quadrat des Radius; infolge dessen sei die von See abgeleitete Formel für die Temperatur, bei deren Ableitung jener irrtümliche Ausdruck für die Intensität des Druckes benutzt sei, irrig.

1099. A. S. Chessin, On the Temperature of Gaseous Celestial Bodies. A. J. No. 460, XX 28, 1½ S., 4°.

Verf. will den Widerspruch aufklären, der nach den beiden von Herrn Simon Newcomb und ihm publizierten Noten (siehe Ref. No. 1097) zwischen beiden zu bestehen scheint, aber thatsächlich nicht besteht, da Herr Newcomb und der Verf. verschiedene Aufgaben im Auge hatten, wie ein nachträglicher Briefwechsel ergab. Die von Newcomb verteidigte Formel: $RT = R_0 T_0$ (R und R_0 = Radien, T und T_0 = absolute Temperaturen einer Kugel aus einem vollkommnen Gas im Zustand des Gleichgewichts) ist für das von ihm aufgefasste Problem vollkommen richtig. Aber der von Newcomb angenommene Fall weicht nach Ansicht des Verf. zu weit von der Wirklichkeit ab, wie auch schon Ritter, der interessante Untersuchungen über diesen Fall anstellte, betont habe. Verf. zeigt nun, dass die von See behandelte Aufgabe eine andere sei,

als die Newcomb'sche, und dass daher das obige Gesetz von ihm nicht habe angewandt werden dürfen. Auch die See'sche Formel $R.T=$ Constanz sei falsch und das „Weitreichende“ seiner Schlüsse, was See hervorhebe, liege in der enormen Entfernung der Sterne von der Erde.

1100. C. A. YOUNG, Lane's Law of Increase of Temperature in a Gaseous Sphere Contracting from the Loss of Heat. Pop. Astr. VII 225, 2½ S., 8°.

Verf. giebt seiner Verwunderung darüber Ausdruck, dass Herr See auf das seit lange bekannte und in vielen Handbüchern — wenn auch nicht in Formelform — enthaltene Lane'sche Gesetz ein solches Gewicht legt und so weitgehende Schlüsse daraus zieht. Das Gesetz gilt nur streng für vollkommene Gase, kann also bei den Verhältnissen am Himmel nur genähert Anwendung finden, um einen allgemeinen Ueberblick zu verschaffen, aber nicht um numerische Werte abzuleiten.

1101. PERRY, The Life of a Star. Nat. LX 247, 5½ S., gr. 8°.

Verf. bespricht kurz die theoretischen Erörterungen von See, Ritter und Lane über Wärmestrahlung und Temperatur der Sterne und macht gegen alle drei physikalische Bedenken geltend. Er stellt dann selbstständige Betrachtungen darüber an, wobei er auch annimmt, dass ein Stern aus einem vollkommenen Gas besteht, meint aber, dass dann die Ausführungen für die inneren Teile der Sonne nicht mehr gelten, da die Annahme des vollkommenen Gases nicht mehr gültig sei, wenn die Dichtigkeit grösser als 0,1 (Wasser = 1) werde. Verf. kommt auf Grund seiner Betrachtungen zu dem Schluss, dass ein Stern mit wachsendem Alter immer heisser wird, bis er aufhört, durchaus aus Gas zu bestehen, dabei ist angenommen, dass die Temperatur auf der Aussenseite gleich 0 ist. Verf. zieht dann bestimmte Schlüsse aus seinen allgemeinen Betrachtungen und teilt Tabellen und Curven mit, welche in der Hauptsache für die Sonne darlegen, wie die Wärmeenergie mit dem Alter unter verschiedenen Annahmen über die Strahlung variiert. Schliesslich untersucht Verf. die Energie in einer kugelförmigen Gasmasse und kommt zu dem Schluss, dass entweder ausser der Gravitationsenergie noch Atomenergie vorhanden sein muss, oder dass man solche Massen nicht als ein vollkommenes Gas behandeln darf.

1102. T. J. J. SEE, The Life of a Star. Nat. LX 519, 1 S., gr. 8°.

Verf. sucht darzulegen, dass Prof. Perry in seinem Artikel (siehe vorstehendes Ref.) des Verf. Formel in einem gewissen Punkte missverstanden habe. Verf. hält im übrigen die auf terrestrischen Experimenten begründete Kenntnis für zu beschränkt, um darauf weitergehende Schlüsse über die Verhältnisse am Himmel aufbauen zu können.

1103. F. E. Nipher, Temperature in Gaseous Nebulae. Nat. LX 377. gr. 8⁰.

Kurzes Referat über zwei Arbeiten des Verf., die von der Academy of Science, St. Louis, veröffentlicht sind. In der ersten derselben untersucht Verf. den Fall eines Nebels von durchweg gleicher Temperatur, in der zweiten erst neuerdings publicierten, discutiert Verf. den Fall, dass die Anfangstemperatur vom Centrum nach aussen abnimmt. Die vom Verf. abgeleitete Formel ist eigentlich eine Verallgemeinerung der Ritterschen Formel, in welche sie übergeht, wenn man die Anfangstemperatur als gleichmässig durch die ganze Masse annimmt.

Atmosphären der Planeten und Monde.

1104. G. Johnstone Stoney, Ueber Atmosphären auf Planeten und Satelliten. Nat. Rund. XIV 253, gr. 8⁰.

Eine kurze Besprechung des vom Verf. in den Transactions der R. Dublin Society und im Auszug auch 1898 in den Proceedings derselben Gesellschaft (N. S. VIII 701) veröffentlichten Arbeit. Die Untersuchungen des Verf. sind rein theoretischer Natur und stützen sich auf die Sätze der kinetischen Gastheorie, indem Verf. nachzuweisen sucht, wie danach gewisse Gase in den Atmosphären einiger Planeten nicht vorhanden sein können, in denen anderer dagegen sehr wohl enthalten sein dürften.

1105. A. Ramsay, La théorie cinétique des gaz et quelques-unes de ses conséquences. Ciel et Terre XIX 513 u. 571, 16 S., 8⁰.

Verf. giebt eine populäre Darstellung der kinetischen Gastheorie und bespricht dann besonders die Arbeit von Stoney über die Atmosphären der Planeten und Satelliten (siehe vorstehendes Ref.), wobei er gegen die daselbst gezogenen Schlussfolgerungen den Einwand erhebt, dass Stoney seinen Berechnungen die mittleren molekularen Geschwindigkeiten der Gase zu Grunde gelegt habe, doch müsse man annehmen, dass ein sehr grosser Teil der Moleküle eines Gases teils grössere, teils kleinere Geschwindigkeiten habe; auf diese passe also die Rechnung nicht. — Im zweiten Teile seiner Ausführungen bespricht Verf. die neuen in der Erdatmosphäre gefundenen Gase.

Dichte der Sterne.

1106. Alexandre Roberts, Density of Close Double Stars. Ap. J. X 308, 7 S., 8⁰.

Verf. bezeichnet es für theoretische Untersuchungen für wichtig, dass einmal untersucht werde, welche Dichten sich für gasförmige Himmelskörper aus den Beobachtungen ergeben. Man kann diese nur bei Doppelsternen berechnen, für welche man die Grössen beider Componenten an-

genähert kennt, und dies ist nur der Fall bei Sternen des Algoltypus. Verf. leitet die Formeln ab, welche zwar nicht eine direkte Berechnung der Dichte, aber der oberen Grenze für dieselbe erlauben, und wendet diese auf vier Sterne des Algoltypus an. Er findet für die oberen Grenzen der Dichte (Sonnendichte = 1) der beiden Componenten der folgenden 4 Algolsterne nachstehende Werte: X Carinae 0,25 und 0,25, S Velorum 0,61 und 0,03, Lac. 5861 0,27 und 0,27, RS Sagittarii 0,21 und 0,16. Daraus berechnet Verf. die mittlere Dichte der vier Systeme zu 0,13.

1107. Henry Norris Russell, The Densities of the Variable Stars of the Algol Type. Ap. J. X 315, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt die Formeln an, mit welchen eine obere Grenze der Dichtigkeit eines Doppelsternsystems vom Algoltypus berechnen kann unter der Annahme einer Kreisbahn und bestimmt mit Hülfe derselben diese Grenze (Dichte der Sonne = 1) für U Cephei zu 0,098, β Persei 0,139, λ Tauri 0,142, R. Can. maj. 0,366, X Carinae 0,261, S Cancri 0,035, S Velorum 0,061, δ Librae 0,058, U Coronae 0,137, G Arae 0,145, U Ophinchi 0,298, Z Herculis 0,728, RS Sagittarii 0,086, W Delphini 0,170, Y Cygni 0,212, BD + 12°3557 0,320, BD + 45°3062 zu 0,076. Die Annahme elliptischer Bahnen würde bei den meisten Sternen diese Werte erhöhen.

---

§ 44.

Theoretische Photometrie und Spectralanalyse.

Photometrie.

1108. S. Newcomb, Note on the Relation of the photographic and visual Magnitudes of the Stars. A. N. No. 3546, CIIL 286, 4°.

Verf. hat die bisher erschienene einzige Zone (— 23°) der durch Stone unternommenen Fortsetzung von Schönfeld's Durchmusterung verglichen mit der photographischen Durchmusterung von Gill und Kapteyn und gefunden, dass je dichter die Sterne stehen, desto mehr überwiegt die Zahl der in der photographischen Durchmusterung aufgeführten Sterne über die von Stone verzeichneten. In der ganzen Zone zeigt erstere 8376, letztere 6671 Sterne. Was die Sterngrössen anbetrifft, so zeigen beide Arbeiten einen kleinen systematischen Unterschied, aber keine Abhängigkeit von der Dichtigkeit der Sterne, wie sie Scheiner zwischen den Potsdamer photographischen Aufnahmen und der Bonner Durchmusterung gefunden hat.

1109. J. Scheiner, Nachtrag zu dem Aufsatze über die Abhängigkeit der Grössenangaben der Bonner Durchmusterung von der Sternfülle. A. N. No. 3561, CIL 166, $1^1/_3$ S., 4°.

Verf. liefert zur Stütze seiner physiologischen Erklärung des gedachten Phänomens gegenüber der physikalischen von Kapteyn einen zwar

nicht streng beweisenden, aber doch für seine Ansicht sprechenden statistischen Beitrag, indem er in je zwei dicht neben einander gelegenen Stellen der Milchstrasse und einer möglichst weit von derselben entfernt liegenden Stelle der Sterne der B. D. und der entsprechenden Potsdamer Photogramme zählt und die Verhältniszahlen bildet, welche das Kapteyn'sche Phänomen deutlich zeigen. Verf. meint, es müsse daher in letzterem heissen: in Abhängigkeit „von der Sternfülle", statt „von der galaktischen Breite". Verf. geht dann noch auf die Vergleichung der Stone'schen Zone mit der Cape Durchmusterung durch Newcomb (siehe vorstehendes Ref.) ein und meint, dass Newcomb zu den daraus gezogenen Schlüssen (denen Verf. übrigens zustimmt) auch hätte gelangen können durch eine Vergleichung von Schönfeld's südlicher Durchmusterung mit der Cape Durchmusterung.

1110. J. C. Kapteyn, Bemerkungen über die Beziehung der photographischen und visuellen Grössen der Sterne. A. N. No. 3583, CL 103, 1½ S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die Untersuchungen Newcomb's und Scheiner's über die Frage, ob in der Milchstrasse und ausserhalb derselben das Verhältnis der photographischen und visuellen Grössen das nämliche sei oder nicht. Verf. meint, dass das von den Genannten benutzte Material für die Untersuchungen nicht geeignet sei, da die photographischen Grössen für jede Platte besonders so vollkommen wie möglich an die visuellen angeschlossen seien, man dürfe bei Verwendung der C. P. D. nicht die im Katalog aufgeführten Grössen benutzen, sondern müsse auf die Durchmesser der Sternscheibchen zurückgehen. In Bezug auf die von Scheiner aufgeworfene Frage, ob die galaktische Breite oder die Sterndichte das Massgebende sei, meint Verf., dass das vorliegende Material noch viel zu wenig zahlreich sei, um eine Entscheidung herbeizuführen. Er ordnet die von Scheiner gegebene Tabelle etwas anders und meint, dass die dabei zu Tage tretenden Unterschiede zufälliger Natur seien.

1111. Ciro Chistoni, La formula di Bouguer per il calcolo degli spessori atmosferici e della trasparenza dell'atmosfera. Mem. Spett. It. XXVIII 133, 4 S., fol.

Die Mitteilung ist ein Auszug aus dem in den Atti della Società dei Naturalisti di Modena (Ser. III Vol. XVI Anno XXXI) veröffentlichten Originalarbeit des Verf. Derselbe hat die Absicht, eine Untersuchung der älteren aktinometrischen Arbeiten anzustellen und beginnt da mit den Arbeiten von Bouguer, die zuerst 1729 erschienen. Er untersucht das Gesetz von Bouguer: die Intensität des durchdringenden Strahles nimmt in geometrischer Progression ab, während die Masse der durchkreuzten Luft im arithmetrischen Verhältnis wächst, und kommt bei seiner Untersuchung schliesslich bis zur Bouguer'schen Extinktionsformel.

Spectralanalyse.

1112. R. v. Kövesligethy, Ueber die beiden Parametergleichungen der Spectralanalyse. V. A. G. XXXIII 309, 6 S., 8°.

Verf. geht von der von ihm bereits früher aufgestellten Gleichung für die Intensität E eines Strahles von beliebiger Wellenlänge λ aus, der er mit Hülfe des Clausius'schen Gesetzes, wonach ein Körper, in ein Medium von dem relativen Brechungsindex n übertragen, seine Emission in das n^2fache verwandelt, eine sicherere Grundlage zu geben sucht. Dabei werden die Wellenlängen der Intensitätsmaxima der Spectren derjenigen absolut schwarzen Körper, von denen der eine mit der Chromosphäre der Sonne, der andere mit der untersten Luftschicht an der Erdoberfläche gleich temperiert ist, aus Vogel's und Müller's Beobachtungen zu 1163 und 6960 $\mu\mu$ gefunden. Bei Aufsuchung der Beziehungen der beiden Parameter (Totalintensität des Spectrums und Wellenlänge des Intensitätsmaximums) zum Zustande des Körpers liefert das Draper'sche Gesetz die erste Parametergleichung, aus welcher auf Grund der obigen Zahlen folgt, dass, wenn man die absolute Temperatur der untersten Luftschicht im Mittel zu 300° annimmt, die entsprechende Grösse für die Sonnenchromosphäre 1800° wird. Die Aufstellung der zweiten weitaus complicierteren Parametergleichung ist wesentlich schwieriger. Durch genaue Auswertung des Spectrums eines Himmelkörpers ist man mit Hülfe der beiden Parametergleichungen im stande, Temperatur und Dichte desselben abzuleiten, soweit es sich um Gas handelt, für welche die Entropie als Funktion von Temperatur und Druck darstellbar ist.

1113. R. v. Kövesligethy, Az égi testek spektruma [Ueber die Spektra der Himmelskörper]. Budapest, Math. Termtud. Ért. XVII 112, 35 S., 8°. (Magyarisch.)

Die Abhandlung giebt den analytischen Ausdruck des überaus komplicierten Superpositionsspectrums gasförmiger kugeliger Weltkörper in isotropem Gleichgewichtszustande. Die interessanteste — in speciellem Falle auch schon von Zöllner und Ritter gefundene — Folgerung ist, dass ein der ganzen Masse nach gasförmiger Weltkörper nur dann im Beharrungszustande verbleibt, wenn das Produkt aus dem Radius in die mittlere Dichte, dividiert durch die Quadratwurzel des mittleren Druckes konstant ist. Die Konstante ist a priori bestimmbar, sodass die Himmelskörper in dieser Hinsicht nicht Individuen, sondern nur eine Klasse bilden. Kraft dieser Gleichung ist es selbst bei den heutigen spectralphotometrischen Beobachtungen möglich, aus drei Messungen verschiedenfarbiger Spectralregionen Grösse und Masse der Gestirne abzuleiten. Besonders leicht anwendbar wird die Methode, im Falle man es mit planetarischen Nebeln zu thun hat. Die Spectralanalyse könnte in diesem Falle selbst zu Entfernungsbestimmungen führen. Kö.

1114. Lord Kelvin, Application of Sellmeier's dynamical theory to the dark lines D_1, D_2 produced by Sodium-vapor. Phil. Mag. (5) XLVII 302, 6 S., 8⁰; Ap. J. IX 231, 6 S., 8⁰.

Verf. kommt auf theoretischem Wege zu dem Ergebnis, dass nach Sellmeier's Formel das durch eine Schicht von Natriumdampf hindurchgegangene Licht unabhängig von der Dicke dieser Schicht ist, vorausgesetzt, dass diese Dicke wenigstens einige Wellenlängen beträgt und die gewöhnliche Theorie des Durchgangs des Lichtes durch dünne Platten — wenn nötig — berücksichtigt wird. Daher müssen die D_1- und D_2-Linien des Sonnenspectrums, welche durch eine etwa 100 Kilometer dicke Natriumdampfschicht in der Sonnenatmosphäre erzeugt sind, an Breite und Halbschatten mit den im Laboratorium durch Natriumdampf in einer Schichtendicke von 0,5 Centimeter oder dicker erzeugten Linien identisch sein, wenn dieser Natriumdampf dieselbe Dichte besitzt, wie der dichteste in der Sonnenatmosphäre enthaltene, durch welchen das gerade analysierte Sonnenlicht gegangen ist. Die Temperaturfrage kommt nur insofern ins Spiel, als sie die Dichtigkeit des Dampfes und die Anhäufung oder Nicht-Anhäufung in Atomgruppen betrifft. Verf. bezeichnet experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung von Dichtigkeit und Druck des Natriumdampfes innerhalb weiter Temperaturgrenzen und über die Beziehungen von Dichte, Druck und Temperatur von gasförmigem Natrium als höchst wünschenswert.

1115. J. Wilsing, Ueber den Einfluss des Drucks auf die Wellenlängen der Linien des Wasserstoffspectrums. Berl. Ber. 1899 750, 3 S., gr. 8⁰; in englischer Sprache: Ap. J. X 269, 3 S., 8⁰.

Verf. hat die Kohlenelektroden mit Wasser benetzt und erhielt dann die H_β-Linie hell in einer Breite von 5 $\mu\mu$ und auf dieser eine dunkle Absorptionslinie in der Breite von 0,8 $\mu\mu$. Aus 5 spectrographischen Aufnahmen, bei denen die H_β-Linie eines Geissler'schen Rohrs mit aufgenommen wurde, ergab sich eine Verschiebung der H_β-Linie um $+$ 0,11 $\mu\mu$. Die Verschiebung der anderen Wasserstofflinien konnte nicht bestimmt werden, da diese teils zu breit, teils von Calcium- und Cyanlinien überdeckt erschienen.

1116. T. N. Thiele, Nogle spektronomiske Resultater (Einige spektronomische Resultate). Vidsk. Selsk. Forh. 1899 143, 10 S., 8⁰. (Dänisch.)

Diese Mitteilung schliesst sich den Abhandlungen des Verf. in „Astrophysical Journal" 1897 August und 1898 Juni an. Es handelt sich darum, die Spectrallinien in „Serien" zu ordnen. Der Begriff der Serie wird dadurch definiert, dass eine Menge Wellenlängen (λ) sich als Funktion einer Ordnungszahl (0, 1, 2, 3..., n, ...) darstellen lassen. Das Kohlenstoffspectrum wird durch fünf (oder sechs) Serien, die bei den beiden ins Auge fallenden Kanten beginnen, fast ergänzlich erschöpft. Das Spectrum des Cyans giebt zu noch tiefer gehenden Untersuchungen Anlass. In jedem der drei Bänder sind vier oder fünf ausserordentlich

linienreiche Serien konstatiert. Betrachtungen über den variablen Abstand zwischen konsekutiven Linien führen zu der Hypothese, dass die Serienfunction periodisch ist, und diese Hypothese wird durch (ausserordentlich umfangreiche und mühsame) Rechnungen geprüft. Die reciproke Wellenlänge (λ^{-1}) wird in eine Fourier'sche Reihe entwickelt. Die Koefficienten dieser Reihe verhalten sich so, dass wir es hier ohne Zweifel mit einem strengen Naturgesetz zu thun haben. Jedoch sind solche Reihen nicht der natürliche Ausdruck des Gesetzes. Aber diesen Ausdruck aufzustellen, scheint sehr schwierig zu sein. Bu.

1117. Norman Lockyer, On the Order of Appearance of Chemical Substances at different Stellar Temperatures. Lond. R. S. Proc. LXIV 396, 6 S., 8° und A. N. No. 3565, CIL 226, 3¼ S., 4°.

Der Aufsatz ist eine Fortsetzung und Erweiterung der Untersuchungen des Verf. über das Erscheinen und Verschwinden gewisser Spectrallinien in den Spectren von Sternen, die nach steigender Temperatur in Reihen angeordnet sind. Verf. giebt nur in kurzen Zügen die Resultate seiner Untersuchungen, ohne genauere Einzelnheiten derselben mitzuteilen. So sind zunächst eine Anzahl Anordnungen von Sternen nach steigender und fallender Temperatur auf Grund des Verhaltens der Linien von Fe, Mg, Ca, Sr, V, Ti, Ni, Mn, Cr und Cu aufgeführt. Ferner haben sich die von Pickering entdeckten und von ihm einer neuen Form des Wasserstoffs zugeschriebenen Linien in den Spectren von ζ, ε, δ und $\varkappa$ Orionis sowie γ Argus gefunden. In dem Spectrum des letzteren Sternes haben sich drei weitere unbekannte Linien ausser den zwei vom Verf. bereits früher nachgewiesenen gefunden. Herr McClean hat gewisse Sauerstofflinien im Spectrum von β Crucis und Sternen nahezu gleicher Temperatur gefunden und Verf. glaubt diese Beobachtung bestätigen zu können. Ferner treten die beiden stärksten Stickstofflinien im Spectrum von α Crucis und Sternen verwandter Temperatur auf. An einer schematischen Zeichung werden die Thatsachen, welche von Sternen, deren Temperatur gleich oder höher als die der Sonne ist, jetzt bekannt sind, dargelegt.

1118. Norman Lockyer, On the Chemical Classification of the Stars. A. N. No. 3575, CIL 387, 2⅓ S., 4°. Lond. R. S. Proc. LXV 186, 5½ S., 8°.

Verf. giebt eine neue Classifikation der Sterne nach ihren Spectren, wobei die Sterne nach abnehmender Temperatur geordnet sind. Die heissesten Sterne enthält die Gruppe der „gasigen Sterne", welche in die beiden Unterabteilungen „Proto-hydrogen-Sterne" und „Cleveitgas-Sterne" zerfällt, wobei Verf. unter „Proto-hydrogen" die von Pickering entdeckte neue Form des Wasserstoffs versteht. Dann folgt die Gruppe der „Proto-metallischen Sterne", wobei das Praefix „Proto" andeutet, dass die Sternspectren die vom Verf. als „enhanced" bezeichneten Linien enthält, d. h. Linien, wie sie in den höchst temperierten Funkenspectren der Metalle auftreten. Den Schluss der Reihe bilden die Gruppen der

„metallischen Sterne“ und der „Sterne mit komplicierten Spectren“. Die zahlreichen Arten, in welche die einzelnen Gruppen und der Unterabteilungen zerfallen, bezeichnet Verf. durch die Eigennamen einzelner Sterne und Sternbilder, welchen er die Silbe „ian“ anhängt (analog der Bezeichnungsweise bei geologischen Schichten), und zwar wird diese Silbe dem Eigennamen eines Sternes angehängt, wenn dieser der hellste der betreffenden Art ist; ist er dies jedoch nicht, so wird die Silbe ian dem Namens seines Sternbildes angehängt. Dem Abdruck in Lond. R. S. Proc. ist eine Tafel mit den Spectren von α Can. maj., α Can. min. sowie α und γ Cygni beigegeben.

1119. J. TURNER, Changes in the Spectra of Gaseous Bodies. J. B. A. A. IX 262, 3 S., 8°.

Verf. erörtert in mehr populärer Weise die Ursachen, welche Veränderungen in der Anzahl der sichtbaren Linien, sowie im Charakter und in der Lage derselben hervorbringen können.

---

§ 45.

Photometrische, spectroskopische und sonstige Beobachtungsmethoden und Instrumente.

Photometrisches.

1120. J. HARTMANN, Apparat und Methode zur photographischen Messung von Flächenhelligkeiten. Z. f. Instrk. XIX 97, 7 S., gr. 8°. In englischer Uebersetzung: Ap. J. X 321, 11¼ S., 8°. Ref. Arch. wiss. Phot. I 156, 1½ S., gr. 8°.

Der nach des Verf. Angaben vom Mechaniker O. Toepfer in Potsdam konstruierte Apparat besteht in einem auf photographischem Wege hergestellten Photometerkeil, d. h. in einer photographischen Platte von 90^{mm} Länge und 20^{mm} Breite, welche derartig belichtet wurde, dass sie nach der Entwickelung eine vom einen zum andern Ende gleichmässig zunehmende Schwärzung zeigt. Diese Platte lässt sich unter einem 12fach vergrössernden Mikroskop messbar verschieben. In die Mitte der letzteren ist ein Lummer-Brodhun'sches Prisma so eingeschoben, dass es den Gang der Strahlen im Mikroskop nicht hemmt, während dem reflectierenden Fleck des Prismas gegenüber die Mikroskopwandung durchbrochen ist, um das von einem zweiten dem ersten genau gleichen Mikroskopobjectiv kommende Licht auf den reflectierenden Fleck fallen und so ins Okular gelangen zu lassen. Unter dieses zweite Objectiv wird die zu untersuchende photographische Platte gebracht. Unter derselben wie hinter dem Photometerkeil befinden sich unter 45° geneigte Spiegel, welche ihr Licht von einer und derselben von rückwärts erleuchteten Mattscheibe erhalten. Der Photometerkeil wird nun soweit verschoben, bis die Begrenzungslinie im Prisma verschwindet. Der für astronomische Zwecke konstruierte Apparat kann auch für Untersuchung terrestrischer Aufnahmen dienen. Die Einstellungen sind sehr genau.

1121. W. de Sitter, On the Use of the Electric Light for the Artificial Star of a Zöllner Photometer. M. N. LIX 341, 3½ S., 8°.

Verf. hat zuerst eine elektrische Glühlampe von 4 Volt, die von zwei Accumulatoren von 130 Ampère-Stunden gespeist wurde, an Stelle der Oellampe am Zöllner'schen Photometer gesetzt, aber da die optische und die Rotationsaxe an dem seitlichen Rohr des Photometers nicht zusammenfielen, so wurden immer verschiedene Stellen des glühenden Kohlenfadens zur Beleuchtung verwendet, die daher wechselnd wurde. Als Verf. aber die Glühlampe mit dem rotierenden Rohrteil in feste Verbindung brachte, funktionierte das Ganze sehr gut und der künstliche Stern, dessen Helligkeit durch einen eingeschalteten Widerstandskasten modificiert werden konnte, zeigte bei gleicher Stromstärke sehr konstante Helligkeit. Aus seinen Beobachtungen verschieden heller Sterne hat Verf. die Differenzen zwischen den Einstellungen in den verschiedenen Quadranten abgeleitet, dieselben ergeben sich als klein und von vollkommen unregelmässigem Verlauf. Ausserdem ergiebt sich der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung (bestehend aus vier Einstellungen in den Quadranten) zu ±0,061 Grössenklassen.

1122. Alexr. W. Roberts, A further Investigation concerning the Position Error affecting Eye-estimates of Star Magnitudes. M. N. LIX 524, 6½ S., 8°.

Verf. hat schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass die Schätzungswerte von Sterngrössen von der Stellung der Sterne abhängen. Da aber seine damaligen Beobachtungen nicht einwandfrei schienen, weil sie mit einem Instrument gemacht waren, so hat er weitere Beobachtungen mit blossem Auge angestellt und zu denselben die Sterne ζ und λ Pavonis verwendet, die für seinen Beobachtungsort circumpolar und dabei von nahe gleicher Grösse sind. Verf. hat zahlreiche Grössenschätzungen beider Sterne gegeneinander vorgenommen und eine theoretische Formel abgeleitet, deren numerische Koefficienten er aus den Beobachtungen ermittelt hat. Dass der Effekt lediglich im Auge zustande kommt, hat Verf. dadurch bewiesen, dass er Kopf abwärts zwischen seinen Beinen hindurch beobachtete; das Helligkeitsverhältnis beider Sterne erschien dann nahezu umgekehrt als bei Beobachtung in aufrechter Körperhaltung. Er schliesst daraus, dass lediglich durch die ungleichmässige Empfindlichkeit der Retina der tiefer stehende Stern heller erscheint, als er wirklich ist und zwar am hellsten, wenn er nicht genau senkrecht unter dem oberen steht, sondern sich um einen Winkel von etwa 30° nach links aus der vertikalen Stellung herausbewegt hat. Der Betrag der Helligkeitsschwankung mit der Stellung steigt bis zu 0,75 Grössenklassen.

Spectroskopisches.

1123. H. C. Lord, On a graphic method of comparing the relative efficiencies of different spectroscopes. Ap. J. IX 191, 12 S., 8°.

Verf. ist durch das Fehlschlagen seiner Versuche, die schwachen

Eisenlinien der Sternspectren des ersten Typus mit dem ihm zur Verfügung stehenden Spectrographen zu photographieren, darauf geführt, die Bedingungen näher zu untersuchen, welche ein Spectrograph erfüllen muss, um bestimmte Spectralaufnahmen zu gestatten, bez. wie man ihn abändern muss, um ihn dafür geeignet zu machen. Verf. stützt sich bei seinen Untersuchungen auf die Arbeiten von Wadsworth, die hauptsächlich im Ap. J. erschienen sind (Mai 1896 und August 1897), die er aber insofern vervollständigt, als er den Fall einer dunkeln Absorptionslinie auf hellem kontinuierlichen Untergrund besonders untersucht. Auch die von Wadsworth zur Auflösung der Integrale angewandte mechanische Quadratur ersetzt er durch die leichtere und kürzere Methode der Flächenmessung durch Planimeter beziehentlich durch Millimeterpapier. Er wendet diese Methode auf die schon von Wadsworth diskutierten Fälle, besonders eingehend aber auf den von diesem noch nicht behandelten Fall eines vollkommnen Spectroskops an. Er hofft, in nächster Zeit praktische Versuche durch Aufnahmen des Sonnenspectrums anstellen zu können, bei denen er sowohl die zerstreuende Kraft als auch die Brennweite der Camera in weiten Grenzen variieren will.

1124. S. A. Mitchell, The direct concave grating spectroscope. Ap. J. X 29, 11 S., 8⁰.

Verf. hat ein Concavgitter von 2 auf $5^3/_4$-inch Grösse und 7219 Linien auf den inch direkt auf den Himmel angewandt. Dasselbe wurde an einem 12-inch Refraktor zum Pointieren in der Weise befestigt, dass die Gitterstriche der täglichen Bewegung parallel und ausserdem Gitter und photographische Platte einander parallel standen. Als Vorteile dieses Apparates rühmt Verf.: Einfachheit, Bequemlichkeit beim Pointieren auf einen Stern, Verbreiterung des Spectrums durch geeignete Regulierung des Triebwerkes, grosse Ausdehnung des ultravioletten Lichtes, vorzügliche Definition. Die notwendige Expositionszeit stellt sich sehr günstig im Vergleich mit anderen Spectroskopformen, das Spectrum ist normal und gestattet die Bestimmung absoluter Wellenlängen also auch von Bewegungen im Visionsradius. Verf. hat mit seinem Apparat eine ganze Anzahl Sternspectren aufgenommen und von den Platten mit dem Spectrum von Rigel die Wellenlängen der H-Linien bestimmt, welche sehr gut mit den nach dem Balmer'schen Gesetz abgeleiteten stimmen. Auf zwei Aufnahmen des Spectrums des Orionnebels bestehen natürlich die Spectren aus einzelnen Bildern des Nebels und obwohl dieselben durch die Spectren der Sterne im Nebel überdeckt werden, lassen sich doch die Nebellinien leicht bestimmen.

1125. A. de Gramont, Sur un spectroscope de laboratoire à dispersion et à échelle réglables. C. R. CXXVIII 1564, 4 S., 4⁰.

Verf. hat ein Spectroskop konstruiert, welches innerhalb gewisser Grenzen Dispersion und Grösse des Massstabes zu ändern gestattet, um das Spectrum z. B. irgend einer Spectraltafel möglichst ähnlich zu machen. Die

Aenderung der Dispersion wird durch eine einfache Drehung des Flintglasprismas hervorgerufen oder mit anderen Worten, es ist darauf verzichtet, die Beobachtungen in der Minimumstellung zu machen. Die Veränderung der Massstabgrösse wird dadurch erreicht, dass der durchsichtige Massstab (15^{mm} in 250 Teile geteilt) gegen eine Linse mittels Trieb verstellt werden kann, die ihrerseits wieder mittels Trieb in einem Rohr verschiebbar ist, welches ein gegen die dem Beobachtungsrohr zugewandte Prismenfläche gerichtetes Objectiv enthält. Durch Reflexion an dieser Prismenfläche wird der veränderliche Massstab im Gesichtsfeld des Beobachtungsrohres sichtbar.

1126. George E. Hale, Some New Forms of Spectroheliographs. Yerk. Bull. No. 12; Ap. J. X 288, 1½ S., 8°.

Verf. schlägt zwei neue Konstruktionen für den Spectroheliographen vor, indem er einmal ein photographisches Objectiv (Doublet) so einfügt, dass die Brennebene des Hauptfernrohres und der erste Spalt des Spectroheliographen in der ersten und zweiten Brennebene jenes Objectivs liegen, welches rechtwinklig zu seiner optischen Axe bewegt wird; und zweitens ein Reversionsprima vor dem ersten in der Brennebene des Hauptfernrohres liegenden Spalt senkrecht zur Collimatoraxe bewegt. Verf. hofft, die den Instrumenten anhaftenden Mängel bei entsprechender praktischer Ausführung beseitigen zu können.

1127. W. Wengler, Protuberanzen- und Sternspectroskop für Freunde der Astronomie. Sir. XXXII 125, 2¼ S., 8°.

Verf. hat sich für seinen 3½zölligen Refraktor ein Spectroskop à vision directe von der Firma O. Toepfer in Potsdam anfertigen lassen, das er näher beschreibt, und dessen Konstruktion der des Merz'schen Protuberanzenspectroskops à vision directe ähnlich ist.

1128. Kodak Film in Spectroscopic Photography. Obs. XXII 244, 8°.

Norman Lockyer hat zu Aufnahmen des Sonnenspectrums mit einem Rowland'schen Concavgitter von 21½ engl. Fuss Radius Films verwendet und es ihm dadurch gelungen, das Sonnenspectrum von 360—520 $\mu\mu$ mit einer einzigen Aufnahme in der Länge von 30 inch zu erhalten, was mit Glasplatten der starken Krümmung des Gitterspectrums wegen nicht möglich wäre.

1129. Edwin B. Frost, On Titanium for a Comparison Spectrum. Ap. J. X 207, 1½ S., 8°.

Verf. empfiehlt bei Aufnahmen am Himmel statt des Eisen- das Titaniumspectrum als Vergleichsspectrum aufzunehmen; derselbe hat Versuche damit angestellt, welche gute Resultate gegeben haben.

1130. MAURICE HAMY, Sur la détermination de points de repère dans le spectre. C. R. CXXVIII 1880, $2^3/_4$ S., 4°.

Verf. hat Versuche zur Bestimmung absoluter Wellenlängen von einfachen Linien nach der Methode von Michelson (Beobachtung der Interferenzstreifen) gemacht, um eine grössere Anzahl von Linien im Spectrum zu erhalten, an welche andere angeschlossen werden können. Da es aber schwer ist, einfache Linien in genügender Zahl aufzufinden, verwendet Verf. einen Apparat, welcher gestattet, aus Doppel- oder dreifachen die eine Componente zum Zweck der Messung zu eliminieren. Als Lichtquelle verwandte Verf. weite Röhren ohne eingeschmolzene Elektroden; durch Einschaltung eines Condensators gelang es ihm, das Durchschlagen der Röhren fast ganz zu verhindern und den Röhren eine grosse Haltbarkeit zu geben.

1131. H. DESLANDRES, Remarks on the methods employed in the determination of the radial velocities of the stars. Ap. J. IX 167, 6 S., 8°.

Die Arbeit ist eine wörtliche Uebersetzung der im Jahre 1898 in den A. N. No. 3530 erschienenen Originalabhandlung des Verf. Dieselbe ist eine Erwiderung auf die Kritik die Prof. H. C. Vogel (A. N. No. 3483) an der Arbeit des Verf.: „Causes d'erreur dans la recherche des vitesses radiales des astres etc.“ geübt hat. Verf. hält seine Behauptung, dass Temperaturänderungen im Prismensatz die photographischen Aufnahmen von Spectren zur Bestimmung der Bewegung im Visionsradius beinflussen, und dass diese Fehlerquelle durch die Potsdamer Anordnung des Vergleichspectrums nicht beseitigt ist, aufrecht. Verf. hat auf zwei Wegen versucht, diese Fehlerquelle zu eliminieren bez. ihren Betrag zu bestimmen, einmal indem er die Temperatur des Spectroskops während der Exposition konstant erhielt (Kühlvorrichtung), und zweitens indem er die durch die Temperaturschwankungen hervorgerufenen Aenderungen dadurch bestimmt, dass er das Vergleichspectrum (Eisen) zu Anfang, Mitte und Ende der Exposition am Himmel nebeneinander auf der Platte photographierte.

1132. W. W. CAMPBELL, The influence of the Purkinje phenomenon on observations of faint spectra. Ap. J. X 22, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass nach den Beobachtungen von König (Wied. Ann. N. F. XLV 607) und von Hering und Hillebrand (Wied. Ann. N. F. LXII 17) das Purkinje Phänomen unabhängig von der Farbenwahrnehmung ist. Da nun die Linien im Nebelspectrum so schwach sind, so können die meisten Beobachter überhaupt keine Farben an denselben unterscheiden. Für alle diejenigen, denen die Linien des Nebelspectrums grau erscheinen, wird die Wirkung des Purkinje Phänomens auf dieselben gleich Null sein; auch für die Beobachter, welche wohl die blau-grüne Färbung derselben aber keine Farbendifferenzen wahrnehmen, wird der Effekt der gleiche sein; ja selbst für diejenigen Beobachter, die Farbendifferenzen der Linien wahrzunehmen vermögen — Verf. bezweifelt die Möglichkeit — würde der Einfluss des Purkinje Phänomen wegen seiner Kleinheit zu vernachlässigen sein.

Photographisches.

1133. Julius Precht, Neuere Untersuchungen über die Gültigkeit des Bunsen-Roscoe'schen Gesetzes für Bromsilbergelatine. Arch. wiss. Phot. I 11, 57, 149, 13 S., gr. 8°.

Diese Arbeit hat besonders in ihrem letzten (vierten) Teile für den Astronomen Interesse, da in diesem die „Astrophotometrischen Untersuchungen" besprochen werden. Verf. erwähnt die beiden Beobachtungsmethoden, nämlich einmal die Messung der Durchmesser der im Focus aufgenommenen Sternscheibchen und zweitens die Einschätzung des Schwärzungsgrades der ausserhalb des Focus aufgenommenen Sternbilder. Verf. gedenkt besonders der Arbeiten von Schwarzschild und seiner Ermittlung des photographischen Schwärzungsgesetzes aus Sternaufnahmen. Verf. meint, dass sich auch hier zeige, dass für jedes Plattenmaterial von neuem die Grenzen der Gültigkeit des Bunsen-Roscoe'schen Gesetzes ermittelt werden müssen, und dass die Herstellung einer Bromsilberschicht von konstanter und relativ hoher Empfindlichkeit, die mit angebbarer Genauigkeit reproduzierbar ist, als wichtigste Aufgabe bezeichnet werden muss.

1134. K. Schwarzschild, Ueber Abweichungen vom Reciprocitätsgesetz für Bromsilbergelatine. Phot. Corr. 1899 109, 2¼ S., 8°.

Verf. hat bei der Untersuchung von photographischen Sternhelligkeiten gefunden, dass die Lichtquellen verschiedener Intensität I bei verschiedenen Expositionszeiten t dieselbe Schwärzung ergeben, wenn die Produkte $I . t$ exp. 0,86 gleich sind. Dieses für Schleussner's Gelatine-Emulsionsplatten gefundene Resultat hat Verf. nunmehr bei Laboratoriumsversuchen bestätigt gefunden, danach hat also die untersuchte Bromsilbergelatine die Eigenschaft, von der einstrahlenden Energie stets um so weniger für den photographischen Zweck zu verwenden, je langsamer die Energie zuströmt.

---

9. Kapitel: Die Sonne.

§ 46.

Allgemeines und Abbildungen der Sonnenoberfläche.

1135. Young, Солнце [Ssolnze] (Die Sonne). Herausgegeben von der Gesellschaft „Знание (das Wissen)", übersetzt von L. Malis, unter Leitung von K. Pjatnizky, zweite Auflage, St. Petersburg, 249 S. mit 175 Figuren im Text. 8°. (Russisch.).

Die russische Uebersetzung ist nach der letzten amerikanischen Ausgabe gemacht. Ergänzungen, welche vom Verf. in den amerikanischen Zeitschriften gemacht worden sind, sind in der russischen Ausgabe berücksichtigt worden. Jw.

1136. Mesure récentes de la constante solaire. Ciel et Terre XX 217, 1 S., 8°.

Kurzes Referat über die im B. A. 1898 erschienene Arbeit von Prof. Rizzo (Turin) über die Strahlungsintensität der Sonne ausserhalb der Atmosphäre.

1137. A. SCHMIDT, Ein Bild des Sonnenballs. Deutsche Revue, XXIV. Jahrg. III 64, 9 S., 8°.

Verf. verteidigt die von ihm schon früher aufgestellte Hypothese über das Zustandekommen des scharfen Sonnenrandes durch eine optische Täuschung gegen die dagegen erhobenen Einwände, wobei er besonders eingehend die Ansichten Fényi's über die Natur der Protuberanzen behandelt und auch der Arbeiten Ritters über die Konstitution der gasförmigen Weltkörper gedenkt. Auch die von den beiden russischen Expeditionen während der Sonnenfinsternis vom 9. August 1896 gemachten Beobachtungen der Corona, sowie die daran geknüpften weiteren Untersuchungen diskutiert Verf. und erklärt die verschiedenen Wahrnehmungen durch seine Hypothese. Die Arbeit ist von U. Mazzarella ins Italienische übersetzt und in den Mem. Spett. It. (XXVIII 143) veröffentlicht. Daran hat Herr A. Ricco unmittelbar (Seite 150) eine kritische Betrachtung geknüpft. Er giebt die Richtigkeit der Schmidt'schen Hypothese vom Standpunkte der Optik aus zu, hält nur deren Anwendung auf die Sonne für äusserst schwierig und meint, dass es nicht wohl zulässig sei, die Sonnenflecke, Fackeln und Protuberanzen durch Ungleichmässigkeiten in der Strahlenbrechung zu erklären.

1138. F. R. A. S., The Maintenance of Solar Energy. The Southern Publishing Company, Ltd., London 1899, 20 S., 8°. Ref. Nat. LX 615, gr. 8°.

Die Vorrede ist mit J. H. Brown unterzeichnet. Verf. stellt eine neue Theorie der Erhaltung der Sonnenenergie auf, die in der Hauptsache darauf hinausläuft, dass die strahlenden Kräfte der Sonne auf das Sonnensystem durch interplanetaren Wasserdampf und periodische Sättigung der Sonne durch Kometendämpfe beschränkt bleibt.

---

§ 47.

Chromosphäre und Corona.

Spectroskopisches und Allgemeines.

1139. GEORGE E. HALE, Carbon in the Chromosphere. Yerk. Bull. No. 12; Ap. J. X 287, 1 S., 8°.

Verf. hat von den drei kannelierten Bändern im Kohlenstoffspectrum, deren Grenzen bei 563,54, 516,53 und 473,72 $\mu\mu$ liegen, die beiden ersten im Gelb und Grün des Chromosphärenspectrums aufgefunden; in ersterem konnte man etwa ein Dutzend, in dem zweiten ausserordentlich viele getrennte Linien unterscheiden.

1140. Norman Lockyer, Preliminary Note on the Spectrum of the Corona. Lond. R. S. Proc. LXIV 168, 2 1/4 S., 8°.

Die Nachricht, dass Prof. Nasini die charakteristische grüne Coronalinie im Spectrum von Gasen der Solfatara von Pozzuoli möglicherweise konstatiert habe, veranlasst Verf., einige Resultate seiner neuerlichen Untersuchungen über das Coronaspectrum zu veröffentlichen. Frühere Untersuchungen dieses Spectrums durch verschiedene Beobachter hatten zu der Annahme geführt, dass zwei Coronalinien (423.33 und 531.679 $\mu\mu$) identisch seien mit breiten Eisenlinien. Da sich aber sonst keine Eisenlinien im Coronaspectrum konstatieren liessen und es auch nicht recht wahrscheinlich war, dass die Temperatur der Corona hoch genug sei, um diese verbreiterten Eisenlinien hervorzubringen, so waren weitere Untersuchungen sehr erwünscht, die an Aufnahmen, die mit Lockyers prismatischer Camera vom Coronaspectrum während der letzten totalen Finsternisse erlangt waren, angestellt wurden. Diese haben ergeben, dass die breite Eisenlinie eine Wellenlänge von 423.33 $\mu\mu$, die entsprechende Coronalinie dagegen eine solche von 423.13 $\mu\mu$ hat, und dass der Unterschied für die beiden anderen als identisch angesehenen Linien noch grösser ist, nämlich: 1.3 $\mu\mu$, da die Eisenlinie die Wellenlänge 531.679, die Coronalinie eine von 530.37 $\mu\mu$ hat.

1141. W. W. Campbell, The Wave-Length of the Green Coronal Line, and other Data Resulting from an attempt to Determine the Law of Rotation of the Solar Corona. Ap. J. X 186, 7 S., 8°.

Verf. hat versucht, die Rotation der Sonnencorona während der totalen Sonnenfinsternis vom 22. Januar 1898 zu bestimmen. Ein dafür besonders konstruiertes Spectroskop mit sechs Prismen gestattete durch geeignet angebrachte Diaphragmen die Aufnahme des Sonnenspectrums kurz vor Beginn und bald nach Beendigung der Totalität nebst dem Spectrum der Corona auf einer Platte. Die helle Coronalinie ist aber bei der Aufnahme weiter, als vorausgesehen war, nach dem violetten Ende zu und nicht scharf und gleichmässig erschienen, so dass eine Verschiebung zu messen, nicht wohl möglich war, wohl aber liess sich die Wellenlänge derselben zu 530.326 $\mu\mu$ bestimmen, was im wesentlichen mit dem Lockyer'schen Resultat übereinstimmt. Verf. glaubt nicht, dass es bei der Kürze der Totalität bei der Finsternis von 1900 ratsam sei, weitere Versuche anzustellen, wohl aber bei der Finsternis von 1901, bei welcher die Totalität $6\frac{1}{2}^m$ dauert.

1142. C. A. Young, The Wave-Length of the Corona Line. Ap. J. X 306, 1 S., 8°.

Verf. erkennt an, dass die Coronalinie bei 530.3 $\mu\mu$ nicht identisch ist mit der Chromospärenlinie bei 531.7 $\mu\mu$, wie Herr Campbell nachgewiesen hat (siehe vorstehendes Ref.). Die Coronalinie ist also nach den neueren Bestimmungen überhaupt nicht mit irgend einer anderen bekannten Linie identisch.

1143. Isaac E. Christian, The Solar Corona. Pop. Astr. VII 28, 2½ S., 8°.

Verf. stellt die Ansicht auf, dass die Corona der Sonne keine wirkliche Erscheinung sei, sondern durch Erleuchtung der die Sonne umgebenden ausserordentlich dünnen Gasmassen, die mit feinstem kosmischen Staub vermengt seien, entstehe. Jede Sonnenprotuberanz bewirke ein lokales Aufquellen der dichteren Sonnengase mit einer konvexen Oberfläche nach aussen und diese wirke wie eine ungeheure Linse, durch welche ein nahezu paralleles Lichtbündel in den Raum entsandt werde, das weit über die Zone der gleichmässigen Erleuchtung hinausreiche. So entständen die Strahlen und Streifen, die so häufig in der Corona beobachtet werden. Dass dieselben nicht immer gerade, sondern auch teils schräg, teils gekrümmt verliefen, käme einmal daher, dass die Gas- und Staubmassen nicht überall die gleiche Dichte hätten und daher die Lichtbündel brächen und von ihren geraden Bahnen ablenkten, zweitens sähen wir aber auch den Verlauf der Bündel durch diese Gas- und Dunstmassen ungleicher Dichtigkeit, wodurch ihr Verlauf uns stärker verzerrt erscheine, als er es in Wirklichkeit sei.

1144. C. D. P. Davies, Note on a Preliminary and Unsuccessful Attempt to Photograph the Corona without an Eclipse. M. N. LIX 158, 4 S., 8°.

Verf. hat im Focus einer Linse von 2-inch Oeffnung und 28-inch Brennweite eine Metallscheibe von der Grösse des erzeugten Sonnenbildes angebracht und dahinter in 30,5-inch Abstand eine zweite Linse von 1,4-inch Oeffnung und 14,5-inch Brennweite aufgestellt und hinter dieser in 27,5-inch Abstand die photographische Platte. Der ganze Apparat war in ein Holzrohr von quadratischem Querschnitt eingeschlossen, welches auf einen Aequatorial befestigt war. Die Expositionszeiten schwankten zwischen $0^s.5$ und 5^m Verf. bezeichnet den Erfolg selbst als einen negativen, wenn auch die Positive einiger Platten, aus grösserer Entfernung betrachtet, den Eindruck von Aufnahmen einer totalen Sonnenfinsternis machten.

Die totalen Sonnenfinsternisse 1896 Aug. 8 und 1898 Jan. 22.

1145. E. J. Stone, Observations of the Solar Eclipse, 1896 August 8, at Novaya Zemlya. Mem. R. A. S. LIII 1, 12 S. mit 3 Tafeln, 4°.

Die auf einer Yacht des Sir Geo. Baden-Powell an ihren Bestimmungsort gebrachte Expedition bestand an wissenschaftlichem Personal ausser dem Verf. aus Mr. Shackleton, welcher mit Instrumenten des Solar Physics Committee versehen war, und dessen Resultate hier nicht mitgeteilt sind. Verf. hatte einen Refraktor von 3,3-inch Oeffnung und versehen mit einem gleichzeitig für photographische und visuelle Beobachtungen eingerichteten Hilgerschen Spectroskop zur Verfügung. Die spectroskopische Beobachtung der umkehrenden Schicht wurde durch Wolken vereitelt, dagegen gelangen Aufnahmen von Protuberanzenspectren und vom Spectrum

der äusseren Corona während der Totalität und zwei nach derselben. Reproduktionen dieser Aufnahmen finden sich auf den beigegebenen Tafeln, welche ausserdem Abbildungen des Spectroskops, der Temperaturkurve und vier schematische Zeichnungen der Hauptkonturen der Corona vom Verf. und drei Personen der Schiffsbesatzung enthalten.

1146. Nicolaus Kaulbars, Die Sonnenfinsternis vom 8. August 1896. Astr. Rund. I 118, 158, 14 S., 8⁰.

Verf. war Mitglied der aus vier Beobachtern und einem Diener bestehenden Expedition, welche die Russische Astronomische Gesellschaft ausgerüstet hatte, um obige Finsternis in Lappland zu beobachten. Die Expedition war mit einem siebenzölligen und einem vierzölligen Refraktor von Merz, einen Merz'schen Spectroskop à vision directe und einer photographischen Camera mit vierzölligem Objektiv von Ross, sowie kleineren Instrumenten zur Ortsbestimmung etc. ausgerüstet. Es wurden je 11 photographische Aufnahmen der Corona und der schmalen Sonnensichel erhalten. Wegen der Kürze der Totalität (97^s) konnten spectroskopische Beobachtungen nicht gemacht werden. Eine nach allen Coronaaufnahmen vom Verf. angefertigte Zeichnung der Corona ist dem Bericht beigegeben.

1147. E. H. H., Total Solar Eclipses. M. N. LIX 285, 3 S., 8⁰.

Der Bericht bespricht die Beobachtungen der totalen Sonnenfinsternis vom 22. Januar 1898, über welche bisher nur kurze vorläufige Berichte von einzelnen Beobachtern erschienen sind. Vier Stationen waren von dem Joint Permanent Eclipse Committee besetzt und zwar haben die Herren Christie und Turner in Sahdol besonders grosse Aufnahmen während der Totalität gemacht, in Goglee hat Dr. Copeland eine Reihe photographischer Aufnahmen erhalten, in Pulgaon gelangen den Herren Hills und Newall photographische und spectroskopische Beobachtungen und in Viziadrug erhielt N. Lockyer besonders wertvolle spectroskopische Aufnahmen der Chromosphäre. Ausserdem waren eine grosse Anzahl weiterer Beobachter auf verschiedenen Stationen in der Totalitätszone verteilt. Die Vorbereitungen zur Beobachtung der totalen Finsternis vom 28. Mai 1900 sind im Gange.

1148. V. de Campigneulles S. J., Observations taken at Dumraon, Behar, India, during the eclipse of 22nd January 1898, by a party of Jesuit Fathers of the Western Bengal Mission. Longmans, Green, & Co.: London, New York and Bombay, 1899, 104 S. Ref.: Obs. XXII 207, 1⅓ S., 8⁰; J. B. A. A. IX 385, 8⁰.

Die vom Verf. geleitete Expedition bestand einschliesslich der am Ort selbst sich anschliessenden Freiwilligen aus 19 Personen und verfügte über Cameras zur Aufnahme der Corona, eine Camera mit Prisma und eine mit Gitter für spectroskopische Aufnahmen, zwei Fernröhre und meteorologische Instrumente. Da die Cameras ohne Uhrwerk waren, so

konnten bei den Coronaaufnahmen nur Expositionszeiten bis zu 5ˢ angewandt werden und die Spectralaufnahmen waren infolge dessen wenig befriedigend, doch sind einige davon auf zwei Tafeln reproduziert. Da eine von den Cameras für Coronaaufnahmen nicht funktionierte, wurden nur mit den beiden anderen 14 Aufnahmen der Corona gemacht, die auf 9 Tafeln vergrössert abgebildet sind. Eine Anzahl Beobachter mussten sich auf Beobachtungen mit blossem Auge beschränken (Zeichnen der Corona, Suchen nach Sternen, Beobachten der Schattenbänder etc.). Verf. giebt auch einen kurzen Ueberblick über die Konstitution der Sonne in Verbindung mit den Wahrnehmungen bei Sonnenfinsternissen, sowie über die verschiedenen Theorien über die Photosphäre, Chromosphäre, Protuberanzen und Corona und teilt in einem Schlusskapitel die auf anderen Stationen in Indien erhaltenen Resultate mit, sowie die Art, wie die Inder eine Finsternis ansehen. 14 Tafeln mit Illustrationen sind beigegeben.

1149. E. Walter Maunder, The Indian Eclipse 1898. Report of the Expeditions organized by the British Astronomical Association to observe the Total Solar Eclipse of 1898 January 22. Hazell, Watson, and Viney, Ld. London, 1899. XII+172 S., 8⁰. Ref.: Obs. XXII 315, 1½ S., 8⁰; Ap. J. X 374, 2 S., 8⁰; Nat. LX 489, gr. 8⁰.

Die von der British Astronomical Association organisierten Expeditionen bestanden grösstenteils aus Amateurastronomen, die auf eigene Kosten reisten, weshalb dieselben auch nicht an ein bestimmtes Beobachtungsprogramm gebunden waren, sondern nach eigenem Gutdünken verfuhren. Es waren zwei Stationen, nämlich in Talni und Buxar unter Leitung der Herren E. W. Maunder und Bacon, besetzt, zu deren Berichten noch ein dritter von Herrn Cousens kommt, der in Jeur mit verschiedenen anderen Gesellschaften beobachtete, sowie Berichte einiger einzelner Beobachter. Die erlangten Resultate lassen sich etwa so zusammenfassen: Das Spectrum des „Flash“ wurde erfolgreich auf fünf Platten photographiert und eine neue Gegend desselben festgelegt. Das helle Linienspectrum des Wasserstoffs ist in der Chromosphäre bis zum 30. Punkt der Serien verfolgt und die Wellenlängen stimmen sehr nahe mit Balmer's Formel. Die von Fowler angegebene Korrektion der Wellenlänge der Coronalinie hat sich bestätigt und die Verteilung des Coroniums ist untersucht. Verschiedene Zeichnungen und 28 photographische Aufnahmen der Corona wurden gemacht. Von den letzteren zeigen einige die Coronastrahlen in grösserer Ausdehnung als die bisherigen Photographien, wohl hauptsächlich, weil die Expositionszeiten in weiten Grenzen variiert wurden. Die von der Corona erzeugte Gesamtbeleuchtung wurde auf verschiedene unabhängige Arten ermittelt.

1150. E. Walter Maunder, Die Sonnenfinsternis in Indien 1898. Astr. Rund. I 217, 2¼ S., 8⁰.

Verf. hat in Gemeinschaft mit seiner Frau die Corona während der Totalität mit 2^m Exposition photographiert. Die Aufnahmen lassen die

Strahlen der Corona bis zu 6 Monddurchmessern vom Mondmittelpunkt aus verfolgen. Eine Aufnahme die 2^m nach Ende der Totalität mit $0^s.5$ Expositionsdauer aufgenommen wurde, zeigt noch den Coronaring um den verdunkelnden Mond. Beide Aufnahmen sind reproduziert.

1151. Die Resultate der Beobachtungen der Sonnenfinsternis vom 22. Jänner 1898. Astr. Rund. I 256, 2 S., 8°.

Eine kurze Zusammenstellung und Aufzählung der astrophysikalischen Beobachtungen, die während der genannten Finsternis von verschiedenen Expeditionen und Beobachtern in Indien gemacht sind. Details werden nicht mitgeteilt.

---

§ 48.

Flecken, Fackeln und Protuberanzen.

Beobachtungen von Flecken.

1152. Benedict Sestini S. J., Sun-Spot Drawings made et the Georgetown College Observatory in 1850, September 20 to November 6. Washington, D. C. 1898. 1 S. und 44 Tafeln. 4°.

Die vorliegenden 44 Tafeln, von denen die meisten zwei Darstellungen der Sonnenscheibe (Durchmesser 124 mm) enthalten, sind Sonderabdrücke von der im Band III Appendix A der Publikationen des U. S. Naval Observatory 1853 veröffentlichten Originalarbeit. Die Beobachtungen sind mit einem 4-foot Refraktor von 3-inches Oeffnung und mit 40facher Vergrösserung angestellt, um das Aussehen und die Veränderungen der Sonnenflecke zu studieren. Die Vorrede zu dieser neuen Ausgabe ist von J. G. Hagen S. J. geschrieben.

1153. E. Brown, Seventh Report of the Section for the Observation of the Sun. M. B. A. A. VII part II, 17, 30 S., 8°.

Der von der Leiterin der Sektion der B. A. A. für die Beobachtung der Sonne erstattete Bericht über das Jahr 1897 zerfällt ausser der Einleitung in zwei Hauptteile: 1. einen Kalender, in dem die von den Beobachtern notierten Gruppen von Sonnenflecken (fortlaufend nummeriert) und die Fackeln eingetragen sind und 2. einem Verzeichnis, in welchem die auf die einzelnen Sonnenfleckengruppen bezüglichen Bemerkungen zusammengestellt sind. Regelmässige Beiträge haben ausser der Verf. geliefert: J. Bartlett, H. Corder, F. J. Eld, David E. Hadden, J. de Moraes Pereira, D. Smart, J. S. Townsend und W. R. Waugh. Ausserdem sind Beobachtungen von F. M. Antoniadi und J. Wykes aufgenommen. Im ganzen wurden 130 Sonnenfleckengruppen beobachtet, an 21 Tagen war die Sonne fleckenfrei und von 31 Tagen liegen keine Beobachtungen vor. Ausserdem sind 5 Tafeln mit Zeichnungen von Sonnenflecken beigegeben, von denen die der Tafel 5 schon früher im J. B. A. A. erschienen waren.

1154. P. H. C., Sun-spots and Faculae during 1898. M. N. LIX 285, 8°.

Verf. giebt einen ganz kurzen Bericht über die betreffenden Beobachtungen und ihre Resultate. Der gesamte im Berichtsjahr von Flecken bedeckte Teil der Sonnenscheibe ist etwa 420 Millionstel der ganzen Oberfläche, also etwa 20% weniger als im Vorjahre.

1155. J. Adair Lyon, Sunspot Observations, January—June 1898. A. J. No. 458, XX 16, 4°.

Verf. hat mit einem 4½-inch Aequatorial die Sonne in den sechs Monaten an 72 Tagen beobachtet und teilt für dieselben die Anzahl der Gruppen und Flecken, sowie der Fackelgruppen mit.

1156. A. W. Quimby, Sunspot Observations, made at Berwyn, Penna., with a 4½-inch refractor. A. J. No. 455, XIX 186, 1 S., 4°.

Verf. hat vom 1. Juli bis 30. Dezember 1898 an 167 Tagen Sonnenfleckenzählungen gemacht.

1157. P. Tacchini, Macchie e Facole Solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre del 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 5, 4 S., fol.

Die vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1898 reichenden Beobachtungen sind an 17 Tagen vom Verf., an 36 von Herrn Vezzani, an 24 von Herrn Tringali und an einem von Herrn Palazzo angestellt. Die Sonnenflecken zeigen ein sekundäres Maximum im Oktober und ein Minimum im Dezember; im allgemeinen weichen die Resultate wenig von denen des vorhergehenden Vierteljahres ab. Auch die Fackeln zeigen ähnlich den Flecken innerhalb der Beobachtungszeit eine progressive Verminderung.

1158. W. H. Robinson, The Great Sun-spot of September 1898. M. N. LIX 156, 2 S., 8°.

Verf. hebt aus den von diesem Fleck am Radcliffe Observatory gemachten Beobachtungen die beiden letzten heraus, die er auch durch beigegebene Skizzen erläutert. 1898 Sept. 15 $1^h 15^m$ m. Z. Greenwich war der Fleck dicht am Rand sichtbar, sein äusserer Rand war heller als die umgebende Photosphäre. Am gleichen Tage um $3^h 45^m$ war der Fleck verschwunden, aber an der betreffenden Stelle des Sonnenrandes zeigte sich eine denselben überragende Erhebung ähnlich wie ein Mondkrater an der Lichtgrenze; dieselbe war bis $5^h 15^m$ sichtbar. Auffällig waren bei der ersten Beobachtung noch zwei vom Sonnenrand ausgehende und wieder in ihn einmündende dunkle Linien, von denen zur Zeit der zweiten Beobachtung noch eine sichtbar war.

1159. Ch. Fievez, La grande tache solaire de septembre—octobre 1898. B. S. B. A. IV 129, 5 S., 8⁰.

Verf. liefert eine Beschreibung der verschiedenen Phasen dieses Fleckes an der Hand einer Reihe von 7 Zeichnungen, die Herr Mascari vom 3. bis 15. September 1898 an der Sternwarte zu Catania gemacht hat, und von 9 Zeichnungen, die in der Zeit vom 5. bis 11. September vom Verf. und Herrn A. J. van Pesch angefertigt sind. Einige allgemeine Betrachtungen über Entstehung der Sonnenflecke aus eingestürzten Meteormassen schliesst die Mitteilung ab. Die erwähnten 16 Zeichnungen sind sämtlich beigegeben.

1160. J. Fényi S. J., Sopra la grande macchia solare del settembre 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 109, $2^1/_2$ S., fol. In englischer Sprache: Ap. J. X 333, 4 S., 8⁰.

Verf. hat den Fleck an 12 Tagen gezeichnet und teilt die am 5. September 1898 erhaltene Zeichnung auf einer beigegebenen Tafel (CCCLXII) mit. Er hat auch eingehende spectroskopische Untersuchungen an dem Flecke vorgenommen und Umkehrungen an der H_α-Linie im Kern beobachtet. Aber ausserdem hat er auch am 5. September an zwei Stellen im Fleck und in dessen nächster Umgebung eine Verschiebung der dunkeln H_α-Linie beobachtet, die eine Geschwindigkeit von 108 km pro Sekunde ergab. In einer angehängten Bemerkung teilt A. Mascari mit, dass er eine Umkehrung der Linien H_α, D_1 und D_2 auf dem Kernfleck im Februar 1892 und im Januar 1897 beobachtet habe. Auch eine Verschiebung und Verdopplung der dunkeln H_α-Linie auf der Sonnenscheibe habe er 1895 beobachtet. Er meint, dass derartige Erscheinungen eine Beziehung zum Zustande der Erd-Atmosphäre hätten.

1161. E. Brown, The Relation of Faculae to Sunspots. J. B. A. A. IX 162, 8⁰.

Verf. teilt kurz ihre Beobachtungen über den grossen September-Fleck (1898) mit, woraus hervorgeht, dass sich nach dem ersten Verschwinden des Flecks am Westrande gar keine Fackeln zeigten, dagegen waren solche in ausgedehntem Masse vor seiner ersten Erscheinung und vor und nach der zweiten sichtbar.

1162. F.-A. Loiseau, La grande tache solaire d'octobre 1898. B. S. A. F. XIII 17, gr. 8⁰.

Verf. hat am 27. Oktober 1898 den damals sichtbaren grossen Sonnenfleck gezeichnet, welche Zeichnung reproduziert ist.

1163. Auguste Marchand, Transformation d'une tache solaire. B. S. A. F. XIII 86, $1^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Verf. teilt sechs Zeichnungen eines Sonnenflecks mit, die er am 5., 6., 7., 8., 10. und 12. Dezember 1898 immer vormittags zwischen 9^h und 11^h gemacht hat. Die Zeichnungen sind reproduziert.

1164. A. J. Oliver, J. J. Ryan und W. A. Coit, **Observations of Sunspots**, made at Boston, University Observatory. A. J. No. 466, XX 79, 1½ S., 4°.

Die von den drei Verf., Studenten der Astronomie, gemachten Beobachtungen sind an einem 7,1-inch Refraktor angestellt und umfassen von 1898 September 26 bis 1899 Mai 1 im ganzen 81 Beobachtungstage. Es wurden 31 verschiedene Gruppen mit 321 verschiedenen Flecken beobachtet und zwar 11 Gruppen mit 129 Flecken nördlich, 20 Gruppen mit 192 Flecken südlich vom Aequator; ausserdem wurden 4 isolierte Flecke nördlich und 6 südlich vom Aequator gezählt. Von den Gruppen, deren heliocentrische Längen und Breiten bestimmt wurden, lagen 12 zwischen 0° und 10°, 9 zwischen 10° und 20° und 1 über 20° heliocentrischer Breite. Nur in einem Falle liess sich ein Wiedererscheinen mit Sicherheit konstatieren.

1165. A. W. Quimby, **Sunspot Observations**, made at Berwyn, Penna. with a 4½-inch Refractor. A. J. No. 466, XX 78, 1 S., 4°.

Verf. hat 1899 Januar 1 bis Juni 30 an 159 Tagen die Sonne beobachtet und die Fleckengruppen, Flecke und Fackelgruppen gezählt.

1166. P. Tacchini, **Macchie e facole solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1° trimestre del 1899.** Mem. Spett. It. XXVIII 69, 3½ S., fol.

Die Beobachtungen wurden an 34 Tagen von Herrn Palazzo, an 26 vom Verf., an 12 von Herrn Vezzani und an 3 Tagen von Herrn Tringali angestellt und zeigen eine fortschreitende Verminderung in den Flecken mit einem sekundären Minimum im Februar, besonders in Bezug auf die Zahl der Gruppen und ihre Ausdehnung. Die Beobachtungen sind für alle Beobachtungstage einzeln mitgeteilt.

1167. P. Tacchini, **Macchie e facole solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 2° trimestre del 1899.** Mem. Spett. It. XXVIII 137, 3½ S., fol.

Die Beobachtungen wurden an 39 Tagen vom Verf., an 13 von Herrn Tringali, an 12 von Herrn Vezzani und an 4 von Prof. Palazzo angestellt. Das Fleckenphänomen zeigte auch in diesem Vierteljahr eine Abnahme mit einem Minimum im Mai. Ein schöner Fleck passierte am 29. Juni in + 3° Breite den Centralmeridian.

1168. WM. ANDERSON, A remarkable Solar Outburst. Obs. XXII 196, 2 S., 8°.

Verf. beschreibt die Bildung eines grossen Sonnenflecks, die er am 16. März 1899 und in den nächsten Tagen verfolgt hat. Einige Zeichnungen des Flecks in den verschiedenen Entwicklungsstadien sind beigegeben.

1169. ROSE O'HALLORAN, Cyclonic Motion in a Sun-Spot. Obs. XXII 274, 8°.

Verf. hat den Fleck, der in vorstehendem Referat beschrieben ist, am 26. März dicht am Ostrande beobachtet und eine cyclonische Bewegung daran bemerkt.

1170. ROSE O'HALLORAN, The Recent Cyclonic Sunspot. Pop. Astr. VII 278, 8°.

Verf. hat mit einem 4-inch Telescope einen Sonnenfleck zwischen —9° und —14° heliographischer Breite gelegen von 1899 März 26 bis April 8 verfolgt und teilt die Bemerkungen an den einzelnen Tagen mit.

1171. ROSE O'HALLORAN, The Solar Cyclones. Pop. Astr. VII 331, 8°.

Verf. teilt drei Zeichnungen (März 29 und April 1 und 4) des vom 26. März bis 8. April verfolgten Sonnenfleckes mit (siehe vorstehendes Referat). Am 23. April erschien der Fleck wieder, jedoch ohne Anzeichen einer cyclonischen Bewegung.

1172. E. W. M., An unexpected Sun-spot. Obs. XXII 287, 8°.

Verf. beschreibt einen grossen Sonnenfleck, der am 23. Juni 1899 am Ostrande erschien in +5° heliographischer Breite und 330° Länge.

1173. Tache solaire remarquable. B. S. A. F. XIII 371, 1¼ S., gr. 8°.

Herr Eric Aubryet hat Zeichnungen von dem am 24. Juni 1899 erschienenen Sonnenfleck am 26., 28. und 30. Juni und am 1., 2. und 3. Juli in Versailles gemacht, die mitgeteilt werden. Zeichnungen desselben Flecks von den Herren Loiseau, Nénoff und Jung sind im Archiv der S. A. F. aufbewahrt.

1174. The Sun-spot Minimum. Obs. XXII 378, 8°.

Im August und September 1899 war die Sonne fast frei von Flecken, nur an 6 Tagen waren ein bis zwei sehr kleine schwache Flecken sichtbar.

1175. L. B. (Brenner), Sonnenflecke. Astr. Rund. II 31, 8°.

Verf. hat vom 25. October bis 1. November 1899 mehrere Sonnenflecke beobachtet, die er näher beschreibt.

1176. W. F. (Foerster), Beobachtung eines dunklen Körpers vor der Sonne. Mitt. V. A. P. IX 105, 1 S., gr. 8°.

Verf. teilt eine Beobachtung des Herrn E. Schulze zu Winkel a. Rhein mit, der am 17. November 1899 mittags einen runden dunkeln Fleck (Durchmesser = 0,02 des Sonnendurchmessers) vor der Sonnenscheibe sah; Bewölkung hinderte eine photographische Aufnahme. Verf. bittet um die Einsendung von gleichzeitigen Beobachtungen der Sonne, um womöglich Aufklärung über die Natur des Geschehenen zu erhalten.

1177. W. Foerster, Ueber die Beobachtung des dunkeln runden Fleckes auf der Sonnen-Oberfläche am 17. November 1899. Mitt. V. A. P. X 15, 1½ S., gr. 8°.

Die vorstehend referierte Beobachtung des Herrn E. Schulze betrifft einen Sonnenfleck, wie aus den eingelaufenen Mitteilungen von 8 andern Beobachtern hervorgeht, über die später noch ausführlicher berichtet werden soll. Verf. ist der Ansicht, dass eine strengere Ueberwachung der Sonnenoberfläche hauptsächlich auf photographischem Wege wünschenswert sei, und dass die bisher von den Astronomen ausgeübte zu kurze Zeiträume an jedem Tage umfasse.

Beobachtungen von Protuberanzen.

1178. J. Sykora, Les Protubérances solaires observées en 1898 à l'Observatoire de Youriew. Mem. Spett. It. XXVIII 11, 8 S., fol.

Die Beobachtungen sind mit einem Merz'schen Spectroskop à vision directe, das mit einem Neunzöller verbunden war, angestellt. Es sind 116 Beobachtungen an 90 Tagen gemacht. Tafel I giebt die einzelnen Beobachtungen; Tafel II giebt die Resultate nach Monaten, Viertel- und Halbjahren geordnet und Tafel III die Verteilung nach Breiten in den einzelnen Viertel- und Halbjahren. Die höchste Protuberanz (124″) wurde am 11. April, die ausgedehnteste (16° Basisbreite) am 21. Juni beobachtet. Es zeigte sich ferner, dass die mittlere Ausdehnung und die mittlere Höhe geringer waren als in den Vorjahren, dagegen war die mittlere heliocentrische Breite der Protuberanzen im Jahre 1898 etwas grösser. Die grösste Thätigkeit zeigte sich zwischen +30° und +60° sowie —20° und —30° Breite.

1179. A. Mascari, Sulle Protuberanze Solari osservate al R. Osservatorio di Catania nell'anno 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 49, 14 S., fol.

Die Beobachtungen sind eine genaue Fortsetzung der früheren

Serien. Es wurden 198 vollständige spectroskopische Beobachtungen des Randes erhalten, die in Tafel I enthalten sind, während Tafel II die Ordnung nach Monaten, Viertel- und Halbjahren enthält und Tafel III die Verteilung von 10° zu 10° der Breite enthält. Am zahlreichsten traten die Protuberanzen im Februar und September auf, in welchen Monaten auch die grossen Flecke erschienen, während im Juli und December die Protuberanzen besonders selten waren; von den 198 Beobachtungstagen war an 11 Tagen der Sonnenrand frei von Protuberanzen Im ersten Halbjahr waren die Protuberanzen häufiger auf der nördlichen, im zweiten dagegen auf der südlichen Halbkugel, und zwar lag auf ersterer die Zone grösster Häufigkeit zwischen +30° und +50° auf letzterer zwischen —40° und —50° und in geringerem Grade zwischen —20° und —30°.

1180. Immagini spettroscopiche del bordo solare disegnate a Roma e Catania nei mesi di luglio, agosto e settembre 1898. Mem. Spett. It. XXVIII tavola CCCLVIII.

Lithographiertes Blatt, welches die Zeichnungen der Protuberanzen nach Beobachtungstagen und Positionswinkeln geordnet enthält. Die Beobachtungen reichen vom 28. Juli bis incl. 13. September 1898.

1181. Immagini spettroscopiche del bordo solare disegnate a Roma e Catania nei mesi di settembre, ottobre e novembre 1898. Mem. Spett. It. XXVIII tavola CCCLIX.

Lithographierte Darstellung der Protuberanzen nach Beobachtungstagen und Positionswinkeln geordnet vom 14. September bis einschliesslich 9. November 1898.

1182. Immagini spettroscopiche del bordo solare designate a Roma e Catania nei mesi di Novembre e Dicembre 1898. Mem. Spett. It. XXVIII Tafel CCCLX.

Diese Tafel zeigt die Bilder des Sonnenrandes je in eine gerade Linie ausgezogen vom 11. November bis 29. December 1898.

1183. P. Tacchini, Sulle protuberanze Solari osservate al R. Osservatorio des Collegio Romano nel 4° trimestre del 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 9, 2 S., fol.

Die vom 2. October bis 29. December 1898 reichenden Beobachtungen sind ausser vom Verf. (23 Tage) von Herrn Palazzo (26 Tage) angestellt. Die Häufigkeit der Protuberanzen ist sehr wenig von der im vorhergehenden Vierteljahr verschieden und kann in Bezug auf diese als stationär bezeichnet werden. Der Luftzustand war meistens wenig günstig.

1184. P. Tacchini, Sulle protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 1° trimestre del 1899. Mem. Spett. It. XXVIII 91, 2 S., fol.

Die Beobachtungen, welche an 30 Tagen vom Verf. und an 18 von Herrn Palazzo ausgeführt wurden, hatten viel unter schlechtem Luftzustande zu leiden. Die Protuberanzen zeigen, gerade so wie die Flecken, eine Verminderung gegen das vorhergehende Quartal mit einem sekundären Häufigkeits-Minimum im Februar.

1185. P. Tacchini, Sulle protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 2° trimestre del 1899. Mem. Spett. It. XXVIII 141, 2 S., fol.

Die Beobachtungen wurden an 37 Tagen vom Verf. und an 13 Tagen von Herrn Palazzo angestellt und zeigten eine Abnahme der Thätigkeit gegen das vorhergehende Quartal und ein Minimum im Mai.

Häufigkeit und heliographische Lage.

1186. A. Wolfer, Provisorische Sonnenflecken-Relativzahlen für das IV. Quartal 1898. Meteor. Zeitsch. XVI 40, 8°.

Verf. giebt ausser den prov. Relativzahlen für die 3 letzten Monate von 1898 auch die provisorischen Mittelzahlen für die einzelnen Monate des Jahres 1898, aus denen sich das Jahresmittel zufällig genau wie das für 1897 ergiebt.

1187. A. Wolfer, Sonnenfleckenstatistik des Jahres 1898, Aufstellung der Relativzahlenreihe dieses Jahres und Vergleichung ihres Ganges mit den magnetischen Deklinationsvariationen. Astr. Mitt. LXXXX, Zürich. Vjsch. XLIV 313, 12 S., 8°.

Verf. hat die Sonne im Jahre 1898 an 272 Tagen beobachtet, zur Deckung der 93 fehlenden Tage hat er ausser den Beobachtungen des Assistenten Broger noch 17 Beobachtungsreihen an anderen Orten herangezogen, sodass Beobachtungen für alle Tage des Jahres vorlagen. Das Jahresmittel der Relativzahlen für 1898 ist danach $r = 26.7$, also gegen das Vorjahr auffälliger Weise eine Zunahme um 0,5, während die Zahl der fleckenfreien Tage von 32 auf 38 gewachsen ist. Bei Zusammenstellung der täglichen Relativzahlen treten zwei Gruppen stärkerer Erhebungen (1. von Jahresanfang bis Ende März und 2. von Ende Juli bis Mitte November) hervor. Ausserdem ist die Vergleichung der Relativzahlen mit den magnetischen Dekl.-Variationen in Christiania, Prag, Wien und Mailand durchgeführt, woraus sich ergiebt, dass die beiden Erscheinungen im Jahre 1898 eine Anomalie in ihrem sonst so nahen Anschluss aneinander zeigen, die um so auffälliger ist, als sie in der Nähe eines Minimums eintritt.

1188. P. Franz Schwab, Die Sonnenoberfläche. Beiträge zur Witterungskunde von Ober-Oesterreich im Jahre 1898, Linz, J. Wimmer, 1899 Seite 86, 8°.

Verf. stellt tabellarisch für jeden Monat des Jahres 1898 zusammen: Tage mit und ohne Flecken, Flecke mit freiem Auge sichtbar, Gruppen, Flecken und Relativzahlen. Die betreffenden Werte für das ganze Jahr sind: 151 und 42 Tage, 25, 403, 2483 und Relativzahl 33.7.

1189. F. Schmoll, Les taches solaires en 1898. B. S. A. F. XIII 230, 4 S., gr. 8°.

Verf. hat zwei Beobachtungsreihen von Sonnenflecken zur Verfügung gehabt, von denen die eine von Herrn Duménil in Yébbron, die zweite von Herrn Moye in Bordeaux herrührt. Beide Beobachter haben Fernröhre von 50^{mm} Oeffnung und 60facher Vergrösserung benutzt. Für 53 Tage im Jahre 1898 liegen nach diesen beiden Beobachtungsreihen keine Beobachtungen vor; Verf. hat in diesen Fällen einen wahrscheinlichsten Wert aus den Beobachtungen der einschliessenden Tage abgeleitet. Verf. giebt eine numerische und eine graphische Uebersicht der Beobachtungen und gerechneten Ergänzungen, aus denen sich das Mittel der Flecke pro Tag zu 5,8 ergiebt, d. h. etwas mehr als im Jahre 1897, wo dasselbe 5,3 betrug.

1190. A. Wolfer, Provisorische Sonnenflecken-Relativzahlen. Meteor. Zeitschr. XVI 232, 331, 476, 1 S., gr. 8°.

Verf. giebt die Sonnenflecken-Relativzahlen für das I., II. und III. Quartal 1899 und zwar von Tag zu Tag und leitet daraus provisorische Monatsmittel ab; diese lauten für die Monate Januar bis September einschliesslich: 14.5, 8.0, 19.5, 14.2, 7.3, 21.0, 13.0, 3.1, 8.8.

1191. A. Wolfer, Beobachtungen über die heliographische Lage der Flecken, Fackeln und Protuberanzen auf der Oberfläche der Sonne in den Jahren 1890—92. Zürich. Publ. II, XII+65 S. und XVI Tafeln, 4°.

Diese Publikation des Verf. schliesst sich unmittelbar an die von ihm in Zürich Publ. I gegebene an, welche daher für Zeichenerklärung, Instrumente etc. zu vergleichen ist. Die Beobachtungen erstrecken sich von 1889 Dez. 14 bis 1893 Jan. 26 und umfassen die 42 Rotationsperioden No. 391—432. In dieser Zeit wurden 590 vollständige Aufnahmen des Sonnenbildes erhalten. Bei Berechnung der heliographischen Einzelpositionen haben dem Verf. die Herren M. Broger, A. Fauquez und F. Höffler geholfen. Das Ortsverzeichnis der beobachteten Flecken-, Fackel- und Protuberanzengruppen ist auf den Seiten 1—65 gegeben, während die Tafeln I—XIV die den aufeinanderfolgenden Rotationsperioden entsprechenden heliographischen Karten enthalten. Tafel XV und XVI endlich geben eine vorläufige Uebersicht über die Verteilung

der Fackel- und Fleckengruppen nach heliographischer Länge für die Jahre 1890—1892, wobei zur Ausfüllung der Beobachtungslücken der Züricher Reihen Beobachtungen aus Bonn, Palermo und Catania herangezogen sind. Verf. weist darauf hin, dass die Fackeln das beständigste und am kontinuierlichsten verlaufende Thätigkeitsphänomen sind. Derselbe unterscheidet auf der nördlichen und südlichen Halbkugel je zwei Fackelkomplexe, deren definitive Behandlung in Bezug auf Bewegung und Sonnenrotation er sich für später vorbehält; eine beigegebene vorläufige Ableitung des Rotationswinkels giebt im Mittel für beide Halbkugeln einen mit der Spörer'schen Rotationsformel übereinstimmenden Wert.

1192. J. Fényi, S. J., **De disquisitione circa protuberantias Coloczae instituta.** V. A. G. XXXIII 315, 3½ S., 8°.

Verf. berichtet über die in Kalocsa gemachten Protuberanzenbeobachtungen, welche das merkwürdige Resultat ergeben, dass Maxima und Minima der scheinbaren Protuberanzenhöhen in dem Zeitraum von 1886 bis 1898 zeitlich nahezu zusammenfallen mit den entsprechenden Grössen der Sonnenfleckenperiode. Ausserdem hat sich gezeigt, dass keine der beobachteten höchsten Protuberanzen in diesen Jahren über 41° heliocentrischer Breite hinausging. Die Maximalhöhe betrug 690″,6. Gestützt auf die Schmidt'sche Sonnentheorie und die Annahme der Sonnentemperatur zu 10000° berechnet Verf., dass bereits in 25″ vom Sonnenrand ein völliges Vacuum herrsche. Er meint daher, dass die bisherigen Ansichten über das Zustandekommen der Protuberanzen nicht haltbar seien, stellt aber selbst keine neue Ansicht auf.

1193. A. Mascari, **Sulla Frequenza e Distribuzione in Latitudine delle Macchie Solari** osservate al R. Osservatorio astrofisico di Catania nel 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 31, 17 S., fol.

Die vom Verf. in 3 Tabellen zusammengestellten Beobachtungen ergeben im wesentlichen folgendes: An 313 Tagen im Jahre 1898 konnte die Sonne beobachtet werden, an 40 war sie ohne Flecken und Höfe, an 68 nur fleckenfrei, die entsprechenden Zahlen des Vorjahres sind 27 und 51. Die Fleckenthätigkeit im Januar war geringer als im December 1897, erfuhr aber im Februar und März eine gewisse Zunahme. Am 9. Februar erschien jene Fleckengruppe, welche sich sehr lange hielt, am 12. März eine Fläche von 4503 Millionen Quadratkilom. bedeckte und beim Passieren des Centralmeridians, am 15. März wurden magnetische Störungen an verschiedenen Orten beobachtet, was beim ersten Erscheinen der Gruppe nicht der Fall war. Im April nahm die Fleckenthätigkeit ab, erfuhr eine leichte Steigerung im Mai, jedoch ohne grössere Gruppen zu bringen, und diese Steigerung wich vollständig im Juni und Juli, in welch' letzterem die Sonne an 18 Tagen fleckenfrei war. Im August wuchs die Fleckenthätigkeit sehr rasch und erzeugte im September den grössten Fleck des Jahres. Im Oktober folgte eine Abnahme der Thätigkeit, die sich im November und December noch vermehrte.

1194. P. Tacchini, Sulla Distribuzione in Latitudine dei Fenomeni Solari osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre del 1898. Mem. Spett. It. XXVIII 25, 5½ S., fol.

Die vom Verf. mitgeteilten Zusammenstellungen ergeben, dass die Protuberanzen in den südlichen Zonen häufiger waren als im vorhergehenden Vierteljahr und auch ihr Maximum lag südlich zwischen —10° und —30°. Auf beiden Hemisphären lagen die Maxima zwischen 20° und 30°. Auch die Fackeln waren häufiger in den südlichen Zonen mit einem Maximum zwischen 0° und —20°, und ähnliches ist für die Flecke zu konstatieren, welche überhaupt zwischen ±20° enthalten waren. Also alle Phänomene der Sonnenoberfläche hatten in der angegebenen Zeit eine grössere Häufigkeit südlich vom Sonnenäquator.

1195. P. Tacchini, Sulla distribuzione in latitudine delle facole e macchie solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1° trimestre del 1899. Mem. Spett. It. XXVIII 73, 3 S., fol.

In den ersten drei Monaten des Jahres 1899 waren die Fackeln in den südlichen Zonen viel häufiger als im vorhergehenden Vierteljahr, die Zone ihres Maximums lag zwischen 0° und —20°. Auch für die Flecke lag das Maximum in dieser Zone, während die Fleckengruppen sich zwischen ±20° ausbreiteten.

1196. P. Tacchini, Sulla distributione in latitudine delle protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1° trimestre del 1899. Mem. Spett. It. XXVIII 93, 3 S., fol.

Wie im Vorjahre sind die Protuberanzen häufiger in den südlichen Zonen gewesen, ja der Unterschied zwischen der nördlichen und südlichen Sonnenhalbkugel in Bezug auf die Häufigkeit der Flecken ist mit abnehmender Sonnenthätigkeit immer grösser geworden. Die Zone des Maximums der Häufigkeit lag wie im vorstehenden Quartal zwischen —10° und —30° heliocentrischer Breite.

1197. P. Tacchini, Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 2° trimestre del 1899. Mem. Spett. It. XXVIII 153, 5 S., fol.

Die Zusammenstellung lehrt, dass die Sonnenthätigkeit stärker auf der südlichen als auf der nördlichen Hemisphäre war. Das Maximum der Häufigkeit der Protuberanzen lag zwischen —20° und —50° heliocentrischer Breite, das der Flecke zwischen ±10° und das der Fackeln zwischen 0° und —20°.

1198. J. Guillaume, Observations du Soleil faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner 0,^{m}16) pendant le troisième trimestre de 1898. C. R. CXXVIII 158, 2¼ S., 4°.

In den Monaten Juli-September 1898 wurden 27 Fleckengruppen mit einer Gesamtoberfläche von 3268 millionièmes beobachtet, zu welcher letzteren Zahl die grosse Septembergruppe besonders viel beigetragen hat, deren hellster Fleck mit blossem Auge sichtbar war. Ferner wurden notiert 62 Fackelgruppen mit einer Gesamtoberfläche von 65,7 millièmes.

1199. J. Guillaume, Observations du Soleil faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner 0,^{m}16) pendant le quatrième trimestre de 1898. C. R. CXXVIII 802, 2$^2/_3$ S., 4°.

Die Beobachtungen sind in den Monaten Oktober bis December 1898 angestellt und die Resultate in drei Tabellen niedergelegt, deren Erklärung im gleichen Bande Seite 159 gegeben ist. Tafel I enthält Anzahl, mittlere Breiten, mittlere Flächen und Zeit des Durchgangs durch den Centralmeridian, Tafel II die Verteilung der Flecke in Breite und Tafel III die Verteilung der Fackeln in Breite. Im Vergleich zum Jahre 1897 hat sich im Jahre 1898 die gesamte Fläche der Flecken um $^1/_{50}$, die Zahl der Gruppen um $^1/_8$ vermindert, grosse mit blossem Auge sichtbare Gruppen waren 8 vorhanden, fleckenlos war die Sonne an 22 Tagen, die mittlere Breite der Flecke hat sich wenig geändert, die Anzahl der Fackelgruppen um $^1/_6$ vermindert, die Flecke und Fackeln überwogen auch dieses Jahr auf der südlichen Halbkugel.

1200. J. Guillaume, Observations du Soleil, faites á l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner de 0,^{m}16) pendant le premier trimestre de 1899. C. R. CXXIX 494, 2 S., 4°. Ref. B. S. B. A. IV 397, 8°.

Verf. teilt seine in den Monaten Januar bis März 1899 gemachten Fleckenbeobachtungen (Meridiandurchgang, Breite, Oberfläche) sowie zwei Tabellen mit, welche die Verteilung der Flecke bez. der Fackeln nach der Breite enthalten. Die Flecke haben sich gegen die gleiche Periode des Vorjahres stark vermindert, denn es wurden nur 18 Gruppen beobachtet, und zwar 14 südliche und 4 nördliche, die Zahl der fleckenfreien Tage betrug 12.

1201. J. Guillaume, Observations du Soleil, faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner de 0^m,16) pendant le deuxième trimestre de 1899. C. R. CXXIX 810, 1$^3/_4$ S., 4°.

Es wurden an 59 Tagen 16 Fleckengruppen beobachtet und zwar 10 auf der südlichen und 6 auf der nördlichen Hemisphäre; sechs Tage waren fleckenfrei, ein ausgesprochenes Minimum fand im Mai statt. Bei den Fackeln machte sich eine fortgesetzte Verminderung bemerkbar und zwar besonders auf der südlichen Halbkugel; es wurden im ganzen 27 Gruppen beobachtet. Die Beobachtungen der Flecke sowie die Verteilung derselben und der Fackeln nach heliocentrischer Breite werden in Tabellen mitgeteilt.

Verschiedenes.

1202. Umberto Mazzarella, Sulla Determinazione dell'Angolo di Posizione delle Macchie Solari. Mem. Spett. It. XXVIII 63, 1½ S., fol.

Verf. schlägt vor, zur Bestimmung des Positionswinkels der Sonnenflecke zwei Kreise von verschiedenen Durchmesser zu verwenden, welche sich so bewegen, dass zwei ihrer Durchmesser parallel sind. Man stellt den Mittelpunkt des kleineren Kreises auf den Fleck und kann dann dessen Positionswinkel sehr einfach aus der abgelesenen Lage der Sehne finden, welche beide Kreise gemeinsam haben.

1203. A. Wolfer, Fortsetzung der Sonnenfleckenlitteratur. Astr. Mitt. LXXXX, Zürich. Vjsch. XLIV 324, 16 S., 8⁰.

Diese Fortsetzung umfasst die Nummern 777 bis 799 einschliesslich und führt folgende Beobachtungsreihen auf: 1. der Sonnenflecken, angestellt vom Verf. und Max Borger in Zürich, Winkler in Jena, Schwab in Kremsmünster, Tacchini in Rom, Max Maier in Schaufling, Quimby in Berwyn, Tilson und Mansfield in Boston, Konkoly in Ogyalla, Scharbe in Dorpat, Mascari in Catania, Collins am Haverford-College Observatory, Jastremsky und Sykora in Charkow, Woinon in Moskau, Mirkowitsch in Jaroslaw, Aline Freyberg in Petersburg, von Kaulbars in Helsingfors, Adair Lyon am Leander McCormick Observatory, und 2. der magnetischen Declinations-Variation, angestellt von Rajna in Mailand, Schroeter in Christiania, Weinek in Prag und solche auf der hohen Warte bei Wien.

1204. A. L. Cortie S. J., Some Problems with regard to Faculae. J. B. A. A. IX 110, 3½ S., 8⁰.

Verf. macht auf einige Punkte beim Beobachten von Sonnenfackeln aufmerksam, die besondere Aufmerksamkeit verdienen und auch der Beobachtung durch Amateurastronomen zugänglich sind. 1. Werden die dunkeln Punkte, welche das Erscheinen eines Flecks ankündigen, ihrerseits wieder durch Fackelbildungen angekündigt. 2. Sind die Fackelgruppen, die unabhängig von Flecken in höheren Sonnnenbreiten auftreten, nur zur Zeit der Fleckenminima sichtbar, und ändert sich ihre mittlere Breite mit dem Fortschreiten der Sonnenfleckenperiode. 3. Die dunkeln Stellen, die in der Nähe von Fackeln gelegentlich auftreten, sind sorgfältig zu beachten. 4. Einfache und doppelte Umkehrungen in den Spectrallinien der Flecken und Fackeln sind sorgfältig mit besonderer Berücksichtigung der Stellung des Spaltes zu studieren.

1205. E. Brown, The Relations of Faculae to Sun-spots. J.B.A.A. IX 116, gr. 8⁰.

Verf. ist nach ihren Beobachtungen fest überzeugt, dass die Fackel-

bildung der des Flecks nicht nur folgt, sondern auch vorausgeht. Ausserdem meint sie, dass zum Studium der Fackelgruppen, die unabhängig von Flecken erscheinen, am geeignetsten Totalaufnahmen der Sonne zur Zeit des Fleckenminimums seien.

1206. Baron N. Kaulbars, О природѣ солнечныхъ пятенъ (O prirode ssolnetschnich pjaten) [Zur Frage über die Natur der Sonnenflecken]. R. A. G., VII 14, 14 S. mit 3 Figuren im Text, 8°. (Russisch.)

Verf. entwickelt in diesem Artikel seine Theorie der Sonnenflecken, zu welcher er durch wiederholte Studien derselben gelangt ist. Die Erscheinung, dass der Boden der Flecken schwarz, der Halbschatten (Penumbra) weniger hell ist als die ihn umgebende Sonnenoberfläche, rührt, wie Verf. annimmt, davon her, dass die Temperatur der tieferen Schichten der Sonnenkugel eine sehr hohe ist. Infolge dessen sind auch die Aetherschwingungen, d. h. die Lichtwellen so intensiv und so kurz, dass unser Auge sie nicht fassen kann. Den Umstand, dass die Details an dem westlichen Sonnenrande deutlicher hervortreten, als die an dem östlichen, erklärt Verf. dadurch, dass die Geschwindigkeit des Lichtes im Visionsradius an der westlichen Seite kleiner, an der östlichen Seite dagegen um die Rotationsgeschwindigkeit der Sonne grösser ist. Jw.

1207. Otto Klemm, Ueber die Entstehung der Sonnenflecke und Lichtfackeln. Sir. XXXII 265, 3 S., 8°.

Eine populär gehaltene Erklärung der Fackeln, Protuberanzen und Flecke, welche letztere in nicht näher erläuterter Weise als die nach dem Emporschiessen einer Protuberanz wieder auf die Sonne zurückfallenden Reste derselben bezeichnet werden.

1208. Expériences reproduisant l'image des taches solaires. Ciel et Terre XX 20, 1½ S., 8°.

Bericht über einen von Herrn Th. Lullin im „Archives des sciences physiques et naturelles" veröffentlichten Artikel über seine Experimente zur Nachbildung von Sonnenflecken. Derselbe bestreicht eine dunkelfarbige Glasplatte mit einer klebrigen Masse (Mischung von pulverisiertem Schwerspat mit Wasser) und lässt durch einem Trichter aus verschiedenen Höhen (10—40 cm) Wasser darauf tropfen. Die auffallenden Wassertropfen erzeugen Gebilde, die Sonnenflecken in verschiedenen Stadien ähnlich sehen. Verf. meint, dass diese Experimente zur Erklärung der Sonnenflecken beitragen könnten.

1209. F. Kbr. (Koerber), Künstliche Sonnenflecken. H. u. E. XI 328, 1⅓ S., gr. 8°.

Besprechung der im vorstehenden Referat erläuterten Methode von Lullin zur künstlichen Herstellung von sonnenfleckartigen Gebilden nebst Reproduktion dreier Abbildungen von solchen.

1210. J. M. GONZALEZ, L'activité solaire et la prévision du temps. B. S. A. F. XIII 491, 3 S., gr. 8°.

Verf. tritt aufs entschiedenste dafür ein, dass die gesamten meteorologischen Vorgänge ausschliesslich auf der Thätigkeit der Sonne beruhen. Er giebt eine Zusammenstellung der Maxima und Minima der Sonnenflecke von 1610 bis 1893 mit den entsprechenden Regen- und Trockenperioden auf der Erde und meint, dass ein ähnliches Verhalten der Witterung auch auf den Planeten, besonders Merkur, Venus und Mars, anzunehmen sei.

---

§ 49.

Photometrische und spectroskopische Beobachtungen an der Sonne.

1211. C. DUFOUR, Comparaison entre la lumière du Soleil et celle de quelques étoiles. Ciel et Terre XX 455, $6^1/_3$ S., 8°.

Verf. nimmt nach älteren Bestimmungen an, dass die Sonne 300000 mal heller als der Vollmond ist, das Licht des letzteren findet er bei möglichst grosser Höhe gleich dem einer Gaslaterne am Quai seines Wohnortes Morges (Canton Waadt) im Abstand von 6 m, welches Resultat durch Vergleichung von Schattenintensitäten erlangt ist. Mit derselben Quailaterne hat dann Verf. die Helligkeit des Arctur verglichen, indem er sich auf dem Dampfboot der Laterne allmählich annäherte; er fand, dass die Laterne gleiche Helligkeit mit dem Arctur hatte, wenn er 2000 m von ihr entfernt war. Daraus ergiebt sich, dass das Licht der Sonne 33 Milliarden mal heller ist, als das des Arcturus. In entsprechender Weise hat Verf. auch noch das Licht einiger anderer Sterne verglichen.

1212. EUG. SPÉE, Région b.—f. du spectre solaire. Bruxelles, Polleunis et Ceuterick, 1899. Text 50 S., 4°, Atlas 17 Bl. fol. Ref. Mem. Spett. It. XXVIII 131, 2 S., fol.

Die vom Verf. aufgenommene Spectralgegend erstreckt sich von 516,6454 bis 437,3720 $\mu\mu$ und bildet eine Fortsetzung der Arbeit von Thollon. Die Aufnahme ist auch mit dem Apparate des letzteren gemacht, zu welchem Zwecke Verf. sich nach Nizza begeben hat. Wegen der beschränkten Zeit, die dem Verf. zur Verfügung stand, hat derselbe das Spectrum dargestellt, wie es die Beobachtung bot, also ohne Rücksicht auf die Sonnenhöhe und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Verf. hat zuerst eine Anzahl Fundamentallinien ihrer Wellenlänge nach bestimmt und zwischen diese dann die anderen interpoliert, indem er eine von zwei solchen eingeschlossene Gruppe ins Gesichtsfeld brachte, so dass die Fundamentallinien im Minimum der Ablenkung sich befanden. Später

hat Verf. mit einem ähnlichen Apparat auf der Sternwarte in Algier die Nizzaer Beobachtungen kontrolliert. Er giebt den mittleren, bez. wahrscheinlichen Fehler der Zeichnung im allgemeinen zu ± 0.0023, bez. $\pm 0.0016\ \mu\mu$ an. Die von Fran und Neirynck gestochenen Tafeln haben eine Grösse von 50 auf 31 Centimeter.

1213. P. Kempf, Robert Thalén, Sur la détermination absolue des longueurs d'onde de quelques raies du spectre solaire. V. A. G. XXXIV 239, 8 S., 8°.

Bei seiner eingehenden Besprechung der Thalén'schen Untersuchung erhebt Verf. zunächst den Vorwurf, dass die von dem Bureau International des Poids et Mesures wiederholentlich ausgeführte Ausmessung des benutzten Reflexionsgitters nicht mit der erforderlichen Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt und besonders eine eventuell vorhandene Divergenz der Gitterstriche weder bestimmt, noch durch die Anordnung der Messungen eliminiert sei. Die Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten des Gitters hat sich Thalén nach Ansicht des Verf. unnötig erschwert. Die Angaben Thaléns über die Genauigkeit seiner Resultate will Verf. nur für die innere Genauigkeit gelten lassen, aber nicht für die absoluten Werte der Wellenlängen, die gegen die Michelson'schen nur sehr geringe Differenzen zeigen, gegen die Rowland'schen aber ziemlich grosse, die Verf. nicht als Fehler der Rowland'schen Angaben gelten lassen will. Ueber die Genauigkeit der absoluten Wellenlängen bei Rowland giebt Verf. zum Schluss noch eine interessante Notiz.

1214. A. de la Baume-Pluvinel, Observation du groupe des raies B du spectre solaire faite au sommet du mont Blanc. C. R. CXXVIII 269, 3 S., 4°. Ref. Nat. Rund. XIV 201, gr. 8°.

Verf. hat auf Janssen's Wunsch die dem Sauerstoffgehalt der Luft ihr Dasein verdankende B-Gruppe in Paris, Chamonix und auf dem Mont Blanc mittels eines Rowland'schen Gitters photographiert. Um ein möglichst feines Silberkorn zu erhalten, wurden für Rot sensibilisierte Bromsilbergelatineplatten mittlerer Empfindlichkeit verwendet, mit einer Expositionszeit von 30 Minuten. Die Platten zeigten deutlich eine Abnahme in der Intensität der B-Gruppe mit wachsender Höhe, was auch eine beigegebene Reproduktion derselben deutlich zeigt. Das Janssen'sche Resultat ist damit bestätigt.

1215. Janssen, Remarques sur la Communication précédente. C. R. CXXVIII 272, $2^1/_4$ S., 4°.

Verf. hält es — um zu ganz einwandsfreien Resultaten zu kommen — für nötig, die Versuche bei sehr trockener Luft in den tiefer gelegenen Stationen zu wiederholen, um vom Einfluss des Wasserdampfes möglichst frei zu werden. Auch macht er darauf aufmerksam, dass bei den Ver-

suchen die Intensität des Lichtes eine wichtige Rolle spielt, durch welche die Intensität der Streifen beeinflusst und ihre Sichtbarkeit modifiziert werde. Verf. hofft, dass Herr de la Baume-Pluvinel seine Untersuchungen fortsetzen werde.

1216. A. DE LA BAUME-PLUVINEL, La présence de l'oxygène dans le Soleil. B. S. A. F. XIII 320, 10½ S., gr. 8°.

Verf. giebt zunächst einen allgemeinen Ueberblick über den Stand der Frage und bespricht die verschiedenen spectroskopischen Untersuchungen in dieser Richtung von Schuster, Draper und Egoroff. Er erwähnt dann seine eigenen Untersuchungen, die zunächst darin bestanden, einen automatischen Spectrographen zu konstruieren (Abbildung beigegeben), den er mit einem Ballon-sonde aufsteigen liess, doch ist der Ballon verloren gegangen. Verf. hat nun einen neuen Apparat konstruiert, der aber noch nicht aufgestiegen ist. Verf. berichtet dann noch über seine Aufnahme des Sonnenspectrums auf dem Mont Blanc (siehe vorstehende Referate) und reproduziert auch die dort gegebene Abbildung.

1217. W. N. HARTLEY und HUGH RAMAGE, A determination of the ware-lengths of the principal lines in the spectrum of Gallium, showing their identity with two lines in the solar spectrum. Ap. J. IX 214, 7 S., 8°.

Die Verf. haben früher gezeigt, dass Gallium in sehr geringen Mengen in der Erdoberfläche als Beimischung verschiedener Substanzen eine weite Verbreitung hat, und dass es auch im Erdinneren vorkommt, da es sich in vulkanischen Auswurfsprodukten findet. Es lag daher nahe, sein Vorkommen auch auf der Sonne zu vermuten. Die Verf. haben gefunden, dass die Galliumlinien, sowohl im Bogen- wie im Funkenspectrum einer Lösung von Galliumchlorid, zeigen, dass die weniger brechbare die stärkere ist, und dass ihre relativen Intensitäten gleich 1 und 00 nach Rowland's Skala zu setzen sind. Im Bogenspectrum des Galliums erscheinen diese Linien sehr leicht umgekehrt. Die Wellenlängen derselben 417,2214 und 403,3125 μμ entsprechen denen der zwei Sonnenlinien 417,2211 und 403,3112 μμ nach Rowland's Tafeln, deren erstere Rowland als Aluminiumlinie bezeichnet. (Siehe Referat No. 1477.)

---

218. F. EXNER und E. HASCHEK, Ueber die ultravioletten Funkenspectra der Elemente. XV. u. XVI. Mitteilung. Wien. Anz. XXXVI 213, 8°.

Kurze Inhaltsübersicht über die beiden Mitteilungen, von denen die erstere die Spectren von *Nb* und *Th* behandelt, die zahlreiche zum Teil im Sonnenspectrum vorkommende Linien zeigen. Die Mitteilung XVI behandelt die Spectren der Elemente *Si*, *Be*, *Tl*, *In*, *Ce*, *La*, *Nd*, *Pr*, *Ge* und *Ga*, von denen *Nd* und *Pr* im Sonnenspectrum durch zahl-

reiche Linien vertreten sind. Die Spectren lassen das Vorhandensein noch unbekannter Elemente in einigen Gruppen der untersuchten Stoffe vermuten.

1219. W. H. Wright, On the wave-length of the H_δ line. Ap. J. IX 50, 1 S., 8°.

Verf. hat im Verein mit Prof. Campbell gefunden, dass sich bei der Untersuchung des Spectrums von o Ceti für die H_δ Linie eine Anomalie ergab, je nachdem zur Vergleichung das Wasserstoff- oder Eisenspectrum benutzt wurde, wenn man den Rowland'schen Wert für die Wellenlänge von H_δ (410,2000 μμ) zu Grunde legte. Eine Bestimmung der Wellenlänge von H_δ durch Vergleichung mit dem Spectrum des Himmels und durch Ausmessung des Sonnenspectrums an der Stelle ergab die Werte 410,190 und 410,188 μμ, welche im Mittel besser mit dem von Dr. Ames und an deren bestimmten Wellenlängenwerte für H_δ übereinstimmen als mit der obigen Rowland'schen Angabe.

1220. Lewis E. Jewell, The wave-length of H_δ and the appearance of the solar spectrum near the Hydrogen lines. Ap. J. IX 211, 3 S., 8°.

Sowohl Herr J. Evershed wie auch die Herren W. H. Wright und W. W. Campbell haben die Ansicht ausgesprochen, dass die Wellenlängenangabe für H_δ in Rowland's Tafeln (410,2000) um 0,1 μμ zu gross sei. Da Verf. für die Messungen und Rechnungen in Rowland's „Table of Solar Spectrum Wave-lengths" sich verantwortlich fühlt, so hat er die betreffenden Rechnungen und Messungen genau geprüft und ist zu dem Resultat gekommen, dass weder ein Druck- noch ein Beobachtungs- oder Rechenfehler vorliege. Die betreffenden Messungen wurden an einer besonders guten Rowland'schen Platte vorgenommen und die Tafeln geben das Aussehen des Spectrums auf der Platte nach Auffassung des Verf. wieder, mit Ausnahme einiger weniger aussergewöhnlich schwacher und nicht gemessener Linien. Verf. teilt die Intensitätskurven des Sonnenspectrums in der Nähe der fünf Wasserstofflinien (α—ε) mit, woraus hervorgeht, dass H_δ am meisten von allen durch schwache aufgelagerte Linien in seinem Aussehen beeinflusst ist. Verf. macht auch darauf aufmerksam, dass sowohl H_δ wie H_ε nach Balmer's Formeln von den in Rowlands Tafeln gegebenen Werten abweichen.

1221. J. Hartmann, On the scale of Kirchhoff's solar spectrum. Ap. J. IX 69, 17 S., 8°.

Die Arbeit ist eine Uebersetzung der von H. C. Vogel in der Sitzung vom 17. November 1898 der Berliner Akademie vorgelegten deutschen Originalarbeit, die in den Berl. Ber. veröffentlicht ist.

1222. EDWIN B. FROST, **Corrections to Determinations of Absolute Wave-Length.** Ap. J. X 283, 2 S., 8°.

Verf. macht auf folgende zwei Korrektionen aufmerksam, die bisher bei der Bestimmung absoluter Wellenlängen im Sonnenspectrum vernachlässigt sind und auch für die meisten Fälle vernachlässigt werden können, aber z. B. bei der Bestimmung der Bewegung in der Gesichtslinie nicht. Es sind das die Korrektionen, die aus der Excentricität der Erdbahn und der Rotation der Erde resultieren, Erstere kann z. B. für die H_γ-Linie im Maximum 0.0007 μμ, letztere 0.0004 μμ betragen und z. B. beim Polarstern Fehler bis zu 0.7 km pro Sekunde hervorrufen.

§ 50.

Thermische, elektrische und sonstige Wahrnehmungen an der Sonne.

1223. J. SCHEINER, **Strahlung und Temperatur der Sonne.** Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1899, 99 S., 8°.

Die ursprüngliche Absicht des Verf., nur die Wärmestrahlung der Sonne zu behandeln, hat er aufgegeben, um alle Strahlungsäusserungen der Sonne in das Bereich seiner Betrachtungen zu ziehen, wobei er jedoch die optische Strahlung im Hinblick auf die ausführlichen Darstellungen von G. Müller in seiner „Photometrie der Gestirne" zwar vollständig, aber möglichst kurz behandelt hat. Nach kurzer Einleitung bespricht Verf. zunächst die Absorption der Sonnenstrahlung in der Erdatmosphäre, dabei die verschiedenen Theorien und dann die praktischen Untersuchungen behandelnd; dann folgt in kürzerer Fassung die Lichtstrahlung der Sonne und dann der Hauptabschnitt der ganzen Schrift: die Wärmestrahlung der Sonne. Verf. kommt dabei zu dem Schluss, dass das Problem der Sonnentemperatur einer befriedigenden Lösung bereits sehr nahe geführt ist. Von den zahlreichen Abschnitten dieses Kapitels sind die folgenden durch besondere Ueberschriften herausgehoben: Indirekte Methoden zur Bestimmung der Sonnentemperatur; Veränderungen der Sonnentemperatur und zwar 1. die säkulare Abnahme der Sonnenwärme, 2. periodische Aenderungen der Sonnentemperatur. Kurze Ueberblicke über die chemische Wirksamkeit der Sonne und ihre elektrodynamische Strahlung schliessen das Buch ab. In einem Anhange ist eine Untersuchung über den Durchmesser der Sonne gegeben, dessen Abnahme ja in inniger Verbindung mit der Erhaltung der Sonnenwärme steht.

1224. J. SCHEINER, **Nachtrag zu: Die Temperatur der Sonne.** H. u. E. XI 322, 2½ S., gr. 8°.

Verf. hat im X. Bande von H. und E. einen Aufsatz über die Temperatur der Sonne veröffentlicht, in welchen sich ein rechnerisches Versehen eingeschlichen hat, welches Verf. nun verbessert. Dasselbe hat besonders die Schlüsse beeinflusst, die Verf. in Bezug auf die Klimaschwankungen der Erde gezogen hat, und Verf. modifiziert dieselben in der Weise, wie er es in den A. N. entwickelt hat (siehe nachstehendes Referat).

1225. J. Scheiner, Ueber die Dubois'sche Theorie der geologischen Klimaveränderungen. A. N. No. 3561, CIL 162, 2 S., 4°.

Verf. untersucht, wie stark die Schwankungen der Sonnenwärme sein müssen, wenn dieselben als Ursachen der in den letzten Jahrtausenden auf der Erde stattgehabten Klimaveränderungen (Eiszeiten) angesehen werden sollen, wie es die von E. Dubois 1891 zuerst aufgestellte Theorie verlangt. Er findet, dass unter den Annahmen: 1., dass die mittlere Temperatur der Erdoberfläche ohne die solare Strahlung —73°, mit derselben +15° betrage, 2., dass das Stefan'sche Strahlungsgesetz gültig sei, und 3., dass die Temperatur der Sonne zwischen 5000° und 10000° liege, die Sonnentemperatur um mindestens 150° und höchstens 300° geschwankt haben müsse.

1226. W. E. Wilson, Radiation from a perfect radiator. Ap. J. X 80, 7 S., 8°.

Verf. hat die Strahlung des Inneren eines Graphit-Schmelztigels, der bis 1200° erhitzt wurde, mittels eines Boys'schen Radiomikrometers bestimmt und gefunden, dass bei einer Versuchsreihe die gewonnenen Zahlen sehr nahe durch das Stefan'sche Strahlungsgesetz $R = aT^4$ (T= absolute Temperatur), bei einer anderen besser durch den Ausdruck $R = aT^{4,2}$ dargestellt wurden. Zu einem ähnlichen Resultat kamen fast gleichzeitig Lummer und Pringsheim (Wied. Ann. N. F. LIV). Die Wichtigkeit dieser Untersuchungen beruht darauf, dass wir nur bei Kenntnis des wahren Strahlungsgesetzes im stande sind, die Temperatur der Sonne direkt zu bestimmen. In einer früheren Untersuchung hat Verf. die Strahlung der Sonne mit derjenigen eines glühenden Platinstreifens verglichen und daraus die Höhe der Sonnentemperatur zu 8700° C. abgeleitet. Auf Grund seiner jetzigen Untersuchungen nimmt Verf. an, dass die Strahlung des Platinstreifens nur 0,35 von der eines vollkommen strahlenden Körpers gewesen sei. Danach müsste der obige Wert für die Sonnentemperatur noch durch $\sqrt[4]{0,35}$ dividiert werden, betrüge also 11300° C. Experimentelle Untersuchungen zur Entscheidung dieses Punktes sind im Gange.

1227. Absalon Larsen, Solstraalernes Intensitet (Die Intensität der Sonnenstrahlen). Fys. u. Kem. III 401, 20 S., 8°. (Dänisch.)

Der Kopenhagener Arzt N. Finsen hat damit angefangen, das Licht als Heilmittel (besonders gegen Lupus) anzuwenden und für die Arbeiten auf seinem „Medizinischen Lichtinstitut“ ist das Verhältnis zwischen der chemischen Wirkung und der Wärmewirkung der Sonnenstrahlen bei verschiedenen Sonnenhöhen von grosser Wichtigkeit. Das Ziel der vorliegenden Abhandlung ist die Herstellung von Tabellen, woraus die Wärmewirkung und die chemische Intensität der Sonnenstrahlen für jede Tages- und Jahreszeit entnommen werden können. Der Verf. studiert und kritisiert zuerst die älteren Untersuchungen von Bouguer, Pouillet

und Violle, erwähnt danach ausführlich die Untersuchungen von Langley (Researches on solar heat and its absorption by the earths atmosphere. Washington 1884) und Crova (Mém. de l'Acad. de Montpellier 1884, Ann. de Chimie et de Physique 1888 und 1890), und nennt auch die noch nicht publizierten Beobachtungen von Angström auf Teneriffa (siehe Ref. No. 1229). Zum Ermitteln der chemischen Intensität werden die Messungen von Bunsen und Roscoe (Wied. Ann. 1859, 1862, 1874) und Wiesner (Untersuchungen über das photochemische Klima von Wien, Cairo und Buitenzorg (Java), Wien 1896) besonders benutzt, und zuletzt die gewünschte Tabelle aufgestellt. Die chemische Wirkung nimmt mit sinkender Sonne bedeutend schneller ab als die Wärmewirkung. Bu.

1228. M. Anderson, Zur Aktinometrie des Sonnenlichts. Arch. wiss. Phot. I 56, gr. 8°.

Referat über die in der Phot. Corr. im vorigen Jahre erschienene Originalarbeit. Verf. benutzt Bromsilberpapier ohne Silbernitratüberschuss, das durch Baden in Natriumnitrit empfindlicher gemacht wird. Durch Sensibilisieren lässt sich dasselbe für verschiedene Spectralbezirke abstimmen. Verf. hat Streifen solchen Normalpapiers im Scheiner'schen Sensitometer belichtet und die kleinste Schwärzung innerhalb einer bestimmten Expositionszeit ermittelt.

1229. Knut Ångström, Ueber absolute Bestimmungen der Wärmestrahlung mit dem elektrischen Compensationspyrheliometer, nebst einigen Beispielen der Anwendung dieses Instrumentes. Wied. Ann. N. F. LXVII 633, 16 S., 8°. In englischer Uebersetzung: Ap. J. IX 332, 15 S., 8°.

Das vom Verf. konstruierte Instrument besitzt als eigentlich messenden Teil zwei auf ihrer Vorderseite geschwärzte Platinstreifen von 2 mm Breite und etwa 0.002 mm Dicke, welche in einem grösseren cylindrischen in Azimut und Höhe verstellbaren Gefäss so eingeschlossen sind, dass der eine derselben der Bestrahlung durch die zu untersuchende Energiequelle ausgesetzt werden kann, während gleichzeitig durch den anderen durch einen doppelten Schirm gegen die Bestrahlung geschützten ein elektrischer Strom geschickt wird. Die Stärke des letzteren wird so reguliert, dass die Erwärmung beider Streifen (aus ihrem Widerstand bestimmt) gleich ist, dann ist auch die Strahlungsenergie gleich der durch den elektrischen Strom zugeführten Energie. Verf. hat diesen Apparat besonders zur Bestimmung der Stärke der Sonnenstrahlung angewendet und will über seine beiden Reisen nach Teneriffa, wo er in verschiedenen Höhen über dem Meere mehr als 600 absolute Bestimmungen der Sonnenstrahlung ausgeführt hat, an anderer Stelle ausführlich berichten.

1230. La lumière du Soleil. B. S. A. F. XIII 187. gr. 8°.

Kurzes Referat über ein Experiment des Herrn Woodward in Amerika,

der eine evacuierte Glaskugel mit schwarzem Papier beklebte und in dieses zwei diametral gegenüberliegende Löcher schnitt und ein drittes in einer zur Verbindungslinie der beiden ersten senkrechten Richtung. Liess er in der Richtung der ersten beiden Löcher einen Sonnenstrahl durch die Kugel gehen, so war dieser innerhalb der Kugel, durch das dritte Loch gesehen, fast nicht wahrnehmbar und etwa nur der zwanzigste Teil seiner Intensität beim Eintritt war beim Austritt noch vorhanden, während ein Strahl aus einer Crookes'schen Röhre beim Austritt noch fast seine ganze Intensität behalten hatte. Herr Woodward schliesst daraus, dass das Licht, welches wir als Sonnenlicht bezeichnen, eine durch unsere Erdatmosphäre hervorgebrachte Modifikation der einzig von der Sonne ausgesandten Röntgenstrahlen sei.

---

10. Kapitel: Planeten und Monde.

§ 51.

Merkur und Venus.

1231. K. Sartori, Venus-Beobachtungen 1898. Sir. XXXII 100, 1¼ S., 8°.

Verf. hat vom 20. Juni bis 4. Oktober den Planeten mit einem Refraktor von 122 mm Oeffnung und 144facher Vergrösserung beobachtet und teilt drei am 1. und 15. August, sowie am 11. September gemachte Zeichnungen mit, welche keine besonders merkwürdigen Gebilde zeigen. Deformationen der Lichtgrenze hat Verf. nie beobachtet, er hält dieselbe auch bei anderen Beobachtern für Täuschungen, die durch schlechten Luftzustand hervorgerufen seien.

1232. Lucien Libert, Venus en janvier 1899. B. S. A. F. XIII 236, gr. 8°.

Kurze Mitteilung über die Wahrnehmungen an den Hörnern und der Lichtgrenze, nur am 10. Januar war auch ein Fleck sichtbar. Zeichnungen sind nicht beigegeben.

1233. Henry Norris Russell, The Atmosphere of Venus. Ap. J. IX 284, 16 S., 8°.

Die Untersuchungen des Verf. stützen sich auf die Beobachtungen von Schroeter, W. Herschel, Mädler, Lyman und Barnard über die Ausdehnung der Hörner der Venus über einen Halbkreis, sowie auf des Verf. eigene an 3 Tagen im Nov. und Dec. 1898 angestellte Messungen. Am 2. Dec. sahen Verf. und Prof. Young die ganze dunkle Venusscheibe von einem Lichtsaum umzogen. Aus der beobachteten Verlängerung der Hörner geht hervor, dass die auf der Venus sichtbaren Gebiete sich 1°10′ weiter ausdehnen als bei einer dunkeln Kugel ohne Atmosphäre. Diese Erscheinung ist gewöhnlich durch eine doppelt so starke Refraktion der Venusatmosphäre als die terrestrische erklärt worden, aber dann

müsste — wie Verf. zeigt — sobald ein voller Ring um die dunkle Scheibe sichtbar war, sich in diesem an der der Sonne fernsten Stelle ein Refraktionsbild der Sonne gebildet haben, was nie beobachtet ist. Die Verlängerung der Hörnerspitzen kann aber durch Zwielichterscheinungen der Venusatmosphäre erklärt werden; danach müsste der Teil der Venusatmosphäre, der hell genug ist, um bei Tage durch unsere eigene Atmosphäre gesehen zu werden, eine Höhe von etwa 4000 Fuss haben. Verf. kommt zu dem Schluss, dass kein hinreichender Grund vorhanden ist, eine Venusatmosphäre anzunehmen, deren Dichte und Höhe mehr als ein Drittel der Erdatmosphäre beträgt, und dass uns sicherlich kein Licht erreicht, welches mehr als 28′ durch Refraktion abgelenkt ist.

1234. Adolfo Müller S. J., Studi sul moto rotatorio del pianeta Venere. Mem. Pont. Acc. N. L. XVI, 48 S., gr. 8⁰. Ref. Astr. Rund. I 189 u. 221, 6 S., 8⁰.

Verf. giebt zunächst einen historischen Ueberblick über die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete und den neuesten Standpunkt der Streitfrage, welche ihn veranlasste, nachdem er 1894 das Directoriat des Osservatorio privato auf dem Janiculus in Rom übernommen hatte, mit dem Merz'schen Refraktor (27 cm Oeffnung, 380 cm Brennweite) dieses Instituts vom 22. Juli 1895 bis Ende 1898 die Venus zu beobachten. Die während dieser Zeit erschienenen einschlägigen Schriften bespricht Verf. kritisch. Im III. Teil der Arbeit teilt Verf. seine eigenen Beobachtungen, unterstützt von einer Anzahl Reproduktionen seiner Zeichnungen, mit. Die Beobachtungen sind teils mit voller Oeffnung, teils bei Abblendung auf 19 cm und mit Vergrösserungen von 125—180 angestellt und bis auf 5 Stunden ausgedehnt. Die Zeichnungen sind auf einer beigegebenen Tafel zusammen mit den Abbildungen anderer Astronomen (z. B. die Venuskarte von Lowell) reproduciert und zeigen bis auf zwei die Venus in Halbmond- oder Sichelgestalt; diese beiden jedoch (1897 Dec. 28. und 1898 Januar 19. gemacht) zeigen die Venus fast phasenlos mit horizontalen Streifen und die eine mit beiden Polflecken. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die dunkeln Flecke auf der Venusscheibe haben ihre Ursache in thatsächlichen Vorgängen auf derselben, behalten ihre Konfigurationen auch mehrere Stunden bei, wiederholen sich auch von einem Tag zum andern, wobei sie jedoch häufig ihr Aussehen ändern. Verf. hält die Schatten für Gebilde in der Venusatmosphäre,. spricht sich ferner dahin aus, dass dieselben starke Eigenbewegung haben, trotzdem die Venusatmosphäre an der Rotation des Planeten Teil nimmt, hält aber doch eine Rotationsbestimmung für ausführbar, wenn zu gewissen Zeiten (z. B. zur Zeit De Vicos) die Venusatmosphäre weniger wolkenreich war.

1235. L. Rudaux und G. Fournier, Les taches et la rotation de Vénus. B. S. A. F. XIII 215, 4¼ S., gr. 8⁰.

Herr Rudaux kommt auf Grund seiner im Juli und August 1897

angestellten Venusbeobachtungen und den von Herrn **Molesworth** in ungefähr der gleichen Zeit angestellten, von denen je eine Zeichnung reproduciert ist, zu der Ansicht, dass die meisten auf der Venus sichtbaren Flecken atmosphärischer Natur seien, und dass dieselben zuweilen grosse Konstanz und dann auch ziemliche Veränderlichkeit zeigen können. Soweit sich aus ihnen eine Rotationszeit ableiten lässt, dürfte sie von 24^h nicht allzu verschieden sein. — Herr Fournier hat meistens mit Herrn Blum zusammen in Auteuil mit einem Fernrohr von 75^{mm} Oeffnung und 100facher Vergrösserung beobachtet, nur einmal in Paris mit einem Fernrohr von 160^{mm} Oeffnung. Von den im Februar angestellten Beobachtungen sind sechs Zeichnungen (je drei von jedem der beiden Beobachter) reproduciert.

1236. TH. MOREUX, La rotation de Vénus. B. S. A. F. XIII 354, 8 S., gr. 8°.

Verf. legt die Beleuchtungsverhältnisse einer Kugel dar und erklärt, warum bei der Venus der Rand besonders hell erscheint und warum dieselbe zur Zeit der Dichotomie meistens über diese hinauszugreifen scheint. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die auf der Venus sichtbaren schattenhaften Flecke lediglich atmosphärischen Ursprungs sind und dass es daher vermessen wäre, die Rotation der Venus bestimmen zu wollen, deren blendende Weisse alle Details der Oberfläche zu verdecken scheine.

1237. W. WITKOWSKY, Спорный вопросъ (Sspornij wopros) [Eine astronomische Streit-Frage]. R. A. G. VIII 46, 3 S., 8°. (Russisch.)

Verf. fordert Liebhaber-Astronomen auf, die Venusoberfläche zu studieren und genaue Zeichnungen anzufertigen, zwecks Entscheidung der Frage über die Rotation dieses Planeten. Jw.

1238. EM. TOUCHET, La lumière de Vénus et l'ombre qu'elle produit. B. S. A. F. XIII 396, 3 S., gr. 8°.

Verf. hat auf einem Fernrohr eine photographische Camera befestigt und deren Objectiv durch einen beliebigen schattenwerfenden Gegenstand ersetzt und dann mit dem Fernrohr 15 Minuten auf die Venus pointiert. Er erhielt ein sehr deutliches Bild des Schattens, welches auch die von J. Herschel erwähnten Diffraktionsfransen zeigt. Eine Vergrösserung der Originalaufnahme ist reproduciert.

Siehe auch Ref. No. 726.

---

§ 52.

Erde — Polarlicht — Zodiakallicht.

Photometrische Untersuchungen des Himmels.

1239. CHR. JENSEN, Beiträge zur Photometrie des Himmels. Dissertation, Kiel, Druck von Schmidt & Klaunig. Abgedruckt unter Weg-

lassung der aus den Beobachtungen direkt berechneten Werte in den „Schriften des naturw. Vereins für Schleswig-Holstein, XI, 281, 66 S., 8°. Verkürzter Auszug: Meteor. Zeitsch. XVI 447, 488, 21 S., gr. 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 265, gr. 8°.

Verf. hat mit einem aus 2 Nicols und einem Lummer-Brodhunschen Prisma zusammengesetzten Apparat die Stärke der Polarisation im Zenith des Beobachtungsortes untersucht und gefunden, dass dieselbe hauptsächlich von der Sonnenhöhe abhängt und bei 54° derselben am kleinsten, dagegen am grössten ist, wenn die Sonne 2° unter dem Horizont steht. Die täglichen Schwankungen der Polarisation gegen den mittleren Verlauf zeigen, dass die Polarisation 1 Stunde vor und $4^3/_4$ Stunden nach dem höchsten Sonnenstand die Mittelwerte am stärksten übersteigt, 2 Stunden nach demselben am weitesten hinter dem Mittel zurückbleibt, was Verf. auf Bewölkungsverhältnisse, welche die Polarisation sehr stark beeinflussen, schiebt. Auch fand er die Polarisation im Sommer relativ gering, im Winter relativ gross. Mit einem Milchglasplattenphotometer untersuchte Verf. auch die Helligkeit des Zeniths für grüne und rote Strahlen und fand für grüne Strahlen einen viel stärkeren Anstieg der Helligkeitskurve mit der Sonnenhöhe als für rote. Merkwürdig ist für beide Strahlengattungen ein Stationärwerden der Helligkeit bei etwa 32°—36° Sonnenhöhe. Eine ausführliche historische Uebersicht über die früheren Polarisationsbeobachtungen am Himmelsgewölbe geht der eigentlichen Arbeit voran.

1240. Egon v. Oppolzer, Die photographische Extinction. Wien. Ber. CVII 1477, 17 S.. 8°.

Verf. bietet im wesentlichen eine eingehende Kritik der Schäberleschen Arbeit „Terrestrial atmospheric absorption of the photographic rays of light“. Die von Schäberle benutzte Reduktionsformel verwirft er als eine empirische Interpolationsformel kompliciertester Art. Er leitet dagegen unter Zugrundelegung des Scheiner'schen Ausdrucks für photographische Sternscheiben den Ausdruck ab $D_z = D_0 - \frac{\varkappa}{b} \Delta m_z$, worin D_0 und D_z die Durchmesser der Sternscheibchen auf der Platte im Zenith und der Zenithdistanz z bedeuten, Δm_z die optische Zenithreduktion und $\varkappa$ und b Konstante sind, von den $\varkappa = \frac{\nu_0' \alpha_0'}{\nu_0 \alpha_0}$ ist, worin ν_0' der Absorptionscoëfficient und α_0' die brechende Kraft desjenigen Wellenlängenbezirks bedeuten, der für eine bestimmte Plattensorte bei kurzen Expositionen nur wirksam ist, während die ungestrichelten Grössen die entsprechenden visuellen Werte darstellen. Mit dieser Formel, die nur bei 80° Zenithdistanz gelten soll, reduciert Verf. die Resultate zweier Schäberle'scher Platten und berechnet seinerseits eine photographische Extinktionskurve, welche sich der visuellen viel enger anschliesst als die Schäberle'sche. Die Konstante $\varkappa$, die mit der Plattensorte etwas variieren muss, findet er im Durchschnitte = 2. Die Arbeit ist in englischer Uebersetzung in Ap. J. (IX 317) erschienen.

1241. **Observations photométriques sur le Ciel.** B. S. A. F. XIII 137, gr. 8°.

Kurzes Resumé über die Untersuchungen, die Herr Brennand von 1861—1866 in Dacca (Bengalen) und 1897 und 1898 in Milverton (England) angestellt hat. Er bediente sich bei seinen Untersuchungen eines besonders dafür konstruierten Instrumentes, Aktinometer-mitrailleuse. und gewöhnlichen sensibilisierten photographischen Papiers. Brennand fand, dass die chemische Wirkung der direkten Sonnenstrahlen unabhängig von der Jahreszeit und dem Beobachtungsorte sei. Die chemische Wirkung der übrigen Teile des Himmels lässt sich aus der Formel $i\alpha$ cosec θ berechnen, worin $i\alpha$ die Intensität bei der Höhe α der Sonne und θ der Winkelabstand des betreffenden Punktes vom Sonnenmittelpunkt ist. Daraus folgt, dass die chemische Wirkung in demjenigen grössten Kreis am Himmel ein Minimum ist, dessen Pol die Sonne bildet.

1242. Le climat photochimique dans les contrées arctiques. Ciel et Terre XX 268, 8°.

Kurze Notiz über die Untersuchungen von Wiesner in Tromsö, der daselbst die chemische Intensität des genannten Tageslichtes bei gleicher Sonnenhöhe viel grösser fand als in Wien und Cairo, aber schwächer als in Java.

Blaue Farbe des Himmels.

1243. Lord Rayleigh, On the Transmission of Light through an Atmosphere containing Small Particles in Suspension, and on the Origin of the Blue of the Sky. Phil. Mag. (5) XLVII 375, 9 S., 8°.

Verf. untersucht auf rein theoretischem Wege die Schwächung eines primären Strahls, die derselbe beim Durchgang durch ein Medium nach Anzahl und Grösse der darin suspendierten Teilchen erfährt. Damit eng zusammen hängt die Frage, ob die blaue Färbung des Himmels als einfache Diffraktionserscheinung an den Molekeln der Luft erklärt werden kann, oder ob dazu die Annahme suspendierter Teilchen notwendig ist. Auf Grund seiner Formeln und der Maxwell'schen Schätzung, dass in 1 Cubikcentimeter unter normalen Verhältnissen 19×10^{18} Molekeln vorhanden wären, berechnet Verf., dass eine Luftschicht von 83 Kilometer unter normalem Druck genügt, um das Licht im Verhältnis 2,7 : 1 zu schwächen. Unter Heranziehung der auf astronomischem Wege bestimmten Durchlässigkeit der Atmosphäre kommt Verf. zu dem Schluss, dass die molekulare Diffraktion im stande ist, eine Blaufärbung des Himmels zu bewirken, die nicht viel dunkler sein dürfte, als die gelegentlich beobachtete.

1244. W. Spring, Sur l'origine de la couleur bleue du ciel. Belg. Bull. (3) XXXVI 504, 8°; B. S. B. A. IV 147, 10 S., 8°; Ciel et Terre XIX 587, 12½ S., 8°; Ref. Nat. Rund. XIV 189, gr. 8°.

Verf. giebt erst einen Ueberblick über den Stand der Frage und geht dann zu seinen eigenen Versuchen über. Er hat einen planparallelen Glastrog mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisencyanür gefüllt und dieser Lösung eine solche Koncentration gegeben, dass beim Hindurchsehen die blaue Himmelsfarbe gerade kompensiert wurde, d. h. dass der Himmel, durch den Trog betrachtet, weiss erschien. Verf. hat dann ein Savart'sches Polariskop einmal direkt und zweitens unter Zwischenschaltung des Troges auf den Himmel gerichtet und trotz häufiger Wiederholungen des Experiments niemals einen Unterschied in der Polarisation des Himmelslichtes finden können. Verf. schliesst daraus, dass die blaue Farbe unserer Atmosphäre eigentümlich ist. Er meint, dass dieses Resultat nicht überraschen dürfe, denn von vier Stoffen, die in unserer Atmosphäre vorhanden sind, wissen wir, dass sie unter gewissen Bedingungen blau erscheinen, nämlich Wasserdampf, Sauerstoff, Ozon und Wasserstoffsuperoxyd. Auch weist Verf. nach, dass die Annahme einer blauen Farbe der Atmosphäre sich sehr wohl mit grünen und roten Farbenerscheinungen bei Sonnenauf- und -untergang vereinigen lässt.

1245. J. M. Pernter, Ueber die blaue Farbe des Himmels. Wien.Anz. XXXVI 163, 7 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 383. gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die von W. Spring (siehe vorstehendes Ref.) vertretene Ansicht und hat die von Spring angestellten Experimente nachgemacht. Er findet zunächst die Spring'sche Beobachtung bestätigt, dass die Polarisation des Himmelslichtes nicht wesentlich sich ändert, wenn man vor das Polarimeter einen Trog mit gelber Flüssigkeit bringt, welche die blaue Farbe des Himmels in Weiss verwandelt. Er hat aber genau die gleiche Erscheinung bei zweifellos trüben Medien (Mastixemulsionen in Wasser) gefunden und weiter diese Versuche am Himmel und mit den trüben Medien auch auf andere Spectralfarben ausgedehnt und hier bei beiden Objecten ein gleiches Verhalten der Polarisation mit und ohne Trog erhalten. Danach würde der Spring'sche Versuch eher für als gegen die Auffassung, dass das Himmelsblau trüben Medien seinen Ursprung verdankt, sprechen und jedenfalls mit der Rayleigh'schen Theorie sich in guter Uebereinstimmung befinden. Verf. hat ferner noch konstatiert, dass das Verhältnis der Intensität des polarisierten Lichtes zu der des Gesamtlichtes durch Zwischenschalten eines Troges nicht wesentlich gestört wird.

1246. W. Spring, Remarques sur une note de M. Pernter, concernant la couleur bleue du Ciel. Ciel et Terre XX 177, 4½ S., 8°.

Verf. will den Einwand Pernter's (siehe vorstehendes Ref.) gegen seine Theorie, dass die Luft eine blaue Eigenfärbung habe, nicht gelten lassen, denn er (Verf.) habe nicht behauptet, dass die Luft vollkommen durchsichtig sei. Er halte die Luft für ein trübes Medium mit blauer Eigenfärbung. Fehle diese, so würde die Luft nur demjenigen blau erscheinen, der sich ausserhalb des Luftmeeres befinde und dasselbe unter

reflectiertem Licht betrachte. Alle trüben Medien ohne Eigenfärbung erschienen im durchfallenden Licht gelblich, wie Experimente, mit denen er beschäftigt sei, darthäten. Im übrigen will Verf. Herrn Pernter nicht auf das Gebiet persönlicher Angriffe folgen.

1247. J. M. Pernter, Réponse aux Remarques de M. Spring sur la couleur bleue du Ciel. Ciel et Terre XX 301, 3½ S., 8°.

Verf. weist zunächst den Vorwurf eines persönlichen Angriffs zurück, der durch eine missverständliche Uebersetzung entstanden sei. Im übrigen konstatiert er, dass in der Theorie Lord Rayleigh's über die trüben Medien es gerade die Voraussetzung sei, dass die Teilchen so klein sind, dass die Gesetze der Reflexion nicht mehr gültig sind, daher sei der Einwand von Spring hinfällig. Letzterer gebe ja jetzt schon zu, dass die Luft als trübes Medium aufzufassen sei, und eben deshalb erscheine sie blau, was natürlich nicht ausschliesse, dass einige Bestandteile derselben eine bläuliche Färbung hätten, aber diese sei nicht der wesentliche Faktor in der Hervorbringung des Himmelsblau.

1248. W. Spring, Lettre adressée à M. Lancaster au sujet de l'article de M. Pernter. Ciel et Terre XX 305, 2¼ S., 8°.

Verf. hebt hervor, dass bisher die Polarisation des Himmelslichtes als einziger Grund für die Theorie des trüben Mediums und der daraus folgenden blauen Farbe angesehen sei; er habe experimentell gezeigt, dass dieser Grund nicht stichhaltig sei, folglich sei es auch die Theorie nicht. Ueberhaupt stütze er sich mit seinen Anschauungen auf Experimente und nicht auf Theorien, beide seien nicht im Einklang, wie er in einer demnächst erscheinenden Arbeit darthun werde. Er bleibe bei seinen Anschauungen stehen.

1249. Das Himmelsblau. Astr. Rund. I 319, 1 S., 8°.

Referat über die Auslassungen von Prof. Heim über das Himmelsblau, welche sich in dem Bericht finden, den dieser Gelehrte mit anderen über eine gemeinsame Ballonfahrt veröffentlicht hat. Heim sieht das Himmelsblau als Eigenfarbe der Atmosphäre an.

Dämmerungsfarben und Verschiedenes.

1250. E. von Lommel, Nachtrag zu der Abhandlung: Theorie der Dämmerungsfarben. Münch. Abh. XIX, III. Abt. 737, 8 S., 4°.

In der im gleichen Bande der Münch. Abh. S. 449 erschienenen Abhandlung des Verf. über die Theorie der Dämmerungsfarben hat derselbe zur Berechnung der Lichtstärken im Beugungsbilde zwei unendliche Reihen benutzt, deren Konvergenz er behauptete, ohne einen Beweis dafür zu geben. Diesen Beweis für beide Reihen nachzuholen, ist der Zweck des vorliegenden Nachtrags.

1251. **Le rayon vert.** Ciel et Terre XX 425, 1 S., 8°.

Kurzes Resumé verschiedener Ansichten über den bei Sonnenuntergang gelegentlich aufleuchtenden grünen Strahl. Herr Guébhart hält denselben für eine rein subjective Erscheinung und meint, dass Herr Pellat, der ihm eine wirkliche Existenz zuerkennt, nicht den eigentlichen grünen Strahl, der nur höchstens 0*,2 lang leuchte, bei seiner Erklärung im Auge hat. Herr Raveau hat bei Sonnenuntergang für sehr kurze Zeit auf dem Meere einen grünen Schein bemerkt.

1252. V. Turquan, F. A. Mavrogordato, **Rayon vert et rayon rouge.** B. S. A. F. XIII 444, 2½ S., gr. 8°.

Herr Turquan meint, dass der grüne Schein, der bei Sonnen-Auf- und Untergang gelegentlich zu beobachten ist, ein einfaches Refraktionsphänomen ist, welches bei den Auf- und Untergängen des Mondes und der Sterne gerade so gut eintreten könne; der rote Schein könne nur unter gewissen Voraussetzungen gesehen werden. Beide komplementäre Strahlen lassen sich sowohl auf Bergen, wie auch in der Ebene und auf dem Meere beobachten. Verf. meint ausserdem, dass die rötliche Färbung, die bei totalen Mondfinsternissen auf dem Monde zu sehen sei, mit diesen roten und grünen Strahlen zusammenhinge. Herr Mavrogordato hat in Smyrna bei Sonnenaufgang grüne Wolken beobachtet und wirft die Frage auf, ob diese Wolken den grünen Schein reflektiert hätten?

1253. Allen H. Babcock, **"Phenomena yet Unexplained".** Pop. Astr. VII 51, 8°.

Verf. erklärt, dass er die von Prof. Swift unter obigem Titel in Pop. Astr. VI 589 beschriebene Erscheinung (blaues Band scharf getrennt von den sich vermischenden gelben und roten über dem Ort des Sonnenuntergangs) schon sehr oft in verschiedenen Gegenden gesehen habe und sie für nichts weiter als einen Schatten halte.

1254. James E. Keeler, **Color Phenomena attending the Earth's Shadow at Sunset.** Pop. Astr. VII 98, 8°.

Verf. erklärt, das von Prof. Swift beschriebene Phänomen (siehe vorstehendes Ref.) sehr oft während der Sommermonate vom Mount Hamilton aus gesehen zu haben und niemals für etwas anderes als den Erdschatten gehalten zu haben. Die blaue Farbe sei kein Spectralblau, sondern dem von Tyndale hinlänglich erklärten Blau ferner Berge zu vergleichen und die Swift'sche Anschauung mithin unhaltbar.

1255. V. Ventosa, **La direction du vent et la scintillation.** Ciel et Terre XX 197, 231, 248, 275, 328, 39 S., 8°.

Die ganze Arbeit, welche im wesentlichen eine Erwiderung ist auf

einen Artikel Exner's, in welchem dieser die Brauchbarkeit der vom Verf. vorgeschlagenen Methode: aus der Scintillation die Windrichtung in den oberen Luftschichten zu bestimmen, bezweifelt, hat für den Astronomen nur in sofern Interesse, als sie einen Beitrag zur Erklärung des Phänomens des Scintillierens liefert, worunter Verf. jene Wallungen versteht, die z. B. der Sonnenrand oft im Fernrohr zeigt, und deren Positionswinkel für jedes Wellensystem er misst. Verf. hat das ganze Phänomen künstlich hergestellt, indem er die dünnen Latten eines sogenannten „französischen Rouleaux" vom Zimmer aus photographierte, während er einen bifilar aufgehängten Fensterflügel an verschiedenen Stellen zwischen Apparat und Rouleau in seiner eigenen Ebene auf und ab schwingen liess. Die erhaltenen Bilder sind auf zwei Tafeln beigegeben.

1256. J. M. Bacon, On the Value of Possible Observations from Free Balloons. M. N. LIX 176, 2 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 213, gr. 8°.

Verf. hat im Sommer und Herbst 1898 sieben Ballonfahrten unter verschiedenen Bedingungen unternommen und immer gefunden, dass in Höhen von 4000 bis 6000 engl. Fuss die Dunstschichten, welche die Beobachtungen von der Erde aus erschwerten, überwunden waren. In letzterer Höhe hatte z. B. bei einer Fahrt das Scintillieren der Sterne sehr ab- und der Mond eine fast unerträgliche Helligkeit angenommen. Sehr interessant waren auch Schallversuche, die vom Ballon aus unternommen wurden. Das Echo von der Erde wurde manchmal bei verhältnis geringen Höhen unhörbar, war dagegen in grösseren dann wieder sehr deutlich wahrnehmbar. Dabei schien dunstige Luft das Hören des Echos eher zu begünstigen.

1257. W. J. Hussey, Note on the Seeing at Mt. Hamilton. Publ. A. S. P. XI 202, 8°.

Verf. erklärt, dass nach seinen Erfahrungen die Anwesenheit von Nebelmassen in den den Berg umgebenden Thälern nicht wesentlich seien für einen den Beobachtungen günstigen Luftzustand.

1258. Thos. Lindsay, Astronomical Myths. — The Planets and the Weather. Pop. Astr. VII 181, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. bekämpft mit Gründen des gesunden Menschenverstandes und zum Teil in launiger Weise den Aberglauben vom Einfluss der Planeten auf das Wetter.

Polarlicht — Allgemeines und Theoretisches.

1259. The Height of the Aurora. Nat. LX 130, $2^1/_4$ S., gr. 8°.

Der Aufsatz giebt im grossen und ganzen den Inhalt des von Prof.

Cleveland Abbe 1898 veröffentlichten Aufsatzes: The Altitude of the Aurora above the Earth's Surface (Terrestrial Magnetism III). Die Ansicht Abbe's geht nach eingehender Besprechung der verschiedenen Methoden zur Höhenbestimmung von Polarlichtern dahin, dass dieselben alle keine einwurfsfreien Resultate geben und dass die ganze Erscheinung in ausserordentlich hohen Grade von optischer Täuschung und perspektivischer Verschiebung beeinflusst wird.

1260. Julius Bernstein, Ein Vorschlag zur Untersuchung des Nordlichts. Nat. Rund. XIV 95, gr. 8°.

Auf der Aehnlichkeit der Nordlichtstrahlen mit Kathodenstrahlen fussend schlägt Verf. vor, zur Beobachtung des Nordlichtes eine Lochkamera aus Zink zu verwenden, welche an Stelle der Mattscheibe mit einem phosphorescierenden Schirm versehen ist, der unter einem schwarzen Tuch zu betrachten wäre. Bei der Betrachtung wäre das Loch der Kamera durch ein Aluminiumfenster zu verschliessen, dann würde ein eindringender Kathodenstrahl auf dem Schirm einen hellen Fleck erzeugen, dessen Anwesenheit durch Annäherung eines Magneten und dadurch hervorgerufene Ablenkung des Flecks leichter konstatiert werden könne.

1261. K. Oertel, Nils Ekholm und Svante Arrhenius, Ueber den Einfluss des Mondes auf die Polarlichter und Gewitter, und: Ueber die nahezu 26tägige Periode der Polarlichter und Gewitter. V. A. G. XXXIV 248, 20 S., 8°.

Verf. bespricht die beiden Arbeiten von Ekholm und Arrhenius sehr eingehend, wobei er auch die von diesen gegebenen tabellarischen Uebersichten in Auszügen wiedergiebt. Verf. hält jedoch die tropisch-monatliche Periode, welche die erste Arbeit für Polarlichter und Gewitter ergiebt, vorläufig nur für Schweden als erwiesen. In der zweiten Arbeit verbessert Verf. einer kleinen unwesentlichen Rechenfehler: die nahezu 26tägige Periode hat nach richtiger Rechnung eine Länge von 25,92887 Tagen statt 25,92876, wie in der Originalarbeit angegeben ist.

1262. W. W. Campbell, On the Origin of the Principal Line in the Aurora Spectrum. Publ. A. S. P. XI 51, 1 S., 8°.

Nach den Bestimmungen von Prof. Runge hat eine der Hauptlinien im Spectrum des Krypton die Wellenlänge 557,04 $\mu\mu$. Verf. findet die Wellenlänge der Nordlichtlinie im Mittel aus seinen und sieben älteren Bestimmungen zu 557,11 $\mu\mu$. Bei der naturgemässen Unsicherheit dieser Bestimmungen kann man sehr wohl von einer Coincidenz reden, doch ist damit die Erklärung der grünen Nordlichtlinie als Kryptonlinie noch nicht gesichert; Liveing und Dewar haben sie bekanntlich mit einer Sauerstofflinie identifiziert.

Polarlicht-Beobachtungen.

1263. A. Berberich, Nordlicht vom 2. Januar 1897. Mitt. V. A. P. IX 17, 1 S., 8°.

Kurzer Auszug aus der Originalarbeit von K. Bohlin in den Abh. d. Kgl. Schwed. Akad. d. Wissensch. 1898.

1264. Jules Richard, Aurore boréale observée à bord du yacht Princesse-Alice, le 8 septembre 1898 par S. A. le prince de Monaco et ses compagnons. B. S. A. F. XIII 58, 2 S., gr. 8°.

Die Erscheinung wurde zuerst um $9^h 30^m$ abends bemerkt und um $11^h 30^m$ waren auch die letzten Spuren verschwunden. Das Schiff befand sich unter $+62°55'$ Breite und $10°10',0$ östlicher Länge von Paris. Die Erscheinung wechselte mehrfach ihre Gestalt, welche Aenderungen durch drei beigegebene Skizzen illustriert sind.

1265. Henry Corder, Report on the Auroral Displays of 1898. M. B. A. A. VIII Part. I, 20, 2 S., 8°.

Der vom Direktor der betreffenden Sektion der B. A. A. erstattete Bericht betont die Seltenheit der Polarlichter im Berichtsjahr und bringt eine Zusammenstellung verschiedener Berichte über das grosse Nordlicht vom 9. September 1898.

1266. J. Plassmann, Nordlicht, beobachtet 1898 September 9 in Münster und Warendorf. A. N. No. 3537, CIIL 142, 4°.

Beobachtungen ohne Instrumente über Zeit, Form und Farbe teilweise aus dem Eisenbahnwagen heraus.

1267. P. Franz Schwab, Das Nordlicht am 9. September 1898. Beiträge zur Witterungskunde von Ober-Oesterreich im Jahre 1898, Linz, J. Wimmer, 1899, Seite 84, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. stellt kurz die Beobachtungen dieses Nordlichts in Oberes Mühlviertel, Neufelden, Reichersberg, Eferding, Kleinmünchen und Kremsmünster zusammen.

1268. E. Reimann, Das Nordlicht vom 9. September 1898. Mitt. V. A. P. IX 9,, 8 S., 8°.

Auf Grund eigener und von ihm gesammelter Beobachtungen aus Deutschland, Oesterreich und Belgien giebt Verf. eine Beschreibung der Erscheinung, leitet die Höhen einzelner Strahlen und auffälliger Stellen derselben ab und bestimmt die Ausdehnung und ungefähre Lage des den Kern der Erscheinung bildenden Lichtbogens. Die dazu verwandten Methoden sind nicht näher angegeben.

1269. W. Foerster, Bemerkungen zu obigen Höhenbestimmungen des Nordlichts. Mitt. V. A. P. IX 16, 8°.

Verf. verweist auf den Widerspruch der Reimann'schen Bestimmungen mit der Ansicht, dass solche Höhenbestimmungen überhaupt nicht möglich seien, welche Ansicht ihm zu weitgehend scheint.

1270. Th. Arendt, Zum Polarlicht vom 9. September 1898. Wetter, XVI 20, 2 S., 8°.

Verf. referiert über die auf dieses Phänomen bezügliche Arbeit von Prof. Reimann (siehe vorstehendes Ref.) und berichtet über einen interessanten in Lappland angestellten Versuch, die Höhe von Nordlichtern durch Messungen von zwei telephonisch verbundenen Stationen aus zu bestimmen. Das negative Ergebnis desselben lässt Verf. auf seine schon früher in der gleichen Zeitschrift ausgesprochene Ansicht zurückkommen, dass Polarlichter an verschiedenen Stationen ein so wechselndes Aussehen haben, dass Höhenbestimmungen nicht ausführbar sind.

1271. P. Stroobant, L'Aurore boréale du 9 septembre 1898 et les Phénomènes qui l'ont accompagnée. B. S. B. A. IV 198, 13½ S., 8°.

Aus den Mitteilungen des Verf., die durch zwei Buntdrucktafeln und eine Anzahl schematischer Figuren illustriert sind, geht hervor, dass die Erscheinung durch einzelne leuchtende Flecke im Westen eingeleitet wurde, die eine ziemlich lebhafte Bewegung zeigten. Die dann aufschiessenden Strahlen zeigten eine sehr merkliche Bewegung im Sinne der täglichen Bewegung und zwar von 10° anfangs in 3 Min., später in 1 Minute. Auch die hellste Partie des Lichtbogens schien eine Verschiebung im gleichen Sinne zu erfahren. Verf. macht weiter darauf aufmerksam, dass vom 2. bis 15. September 1898 eine grosse Sonnenfleckengruppe sichtbar war, dass sich in den Telegraphenleitungen von Brüssel nach Paris und nach London ziemlich starke positive Strömungen bemerkbar machten, in der einen Londoner Linie bis 6 Milliampère. Auch in anderen Telegraphenlinien von Belgien machten sich solche Ströme bemerkbar. Auch zeigten sich Störungen in der Horizontal- und Vertikal-Componente des Erdmagnetismus. Der ganze Artikel ist im wesentlichen ein Abdruck aus den Annales de l'Observatoire royal de Belgique (nouvelle série, ann. astr., t. VIII).

1272. P. Vacca, Aurore boréale. B. S. A. F. XIII 88, gr. 8°.

Verf. beschreibt ein Nordlicht, welches er am 15. Dezember 1898 von $6^h 17^m$ bis $7^h 30^m$ in Paris beobachtet hat. Abbildungen sind nicht beigegeben.

1273. N. A. Harvey, A Remarkable Aurora. Pop. Astr. VII 329, 8°.

Verf. berichtet über ein in West Superior State Normal School am 3. Mai 1899 beobachtetes Nordlicht. Messungen besonderer Art oder Abbildungen scheinen nicht gemacht zu sein.

1274. A. Ph. Roy, **Aurores magnétiques.** B. S. A. F. XIII 373, gr. 8°.

Verf. berichtet von grossen Nordlichtern, die in der Nacht des 28. Juni 1899 in Quebec sichtbar waren.

1275. **Nordlicht am 30. August und am 1. September 1899 im Nordatlantischen Ozean.** Ann. d. Hydrog. XXVII 617, gr. 8°.

Kapitän A. von Schroetter (Dampfer Christiania) hat auf der Reise von Swinemünde nach New York an den genannten Tagen Nordlichter beobachtet, über die er einige nähere Angaben macht.

1276. **Aurore australe.** B. S. A. F. XIII 279, gr. 8°, und Ciel et Terre XX 100, 8°.

Kurze Erwähnung eines am 10. September 1898 in Neu-Seeland beobachteten Südlichtes.

Siehe auch Ref. No. 1534.

Zodiakallicht — Allgemeines und Beobachtungen.

1277. P. B. Molesworth, **Zodiacal Light Section.** J. B. A. A. IX 285. 1 S., 8°.

Die B. A. A. hat eine Sektion für Beobachtung des Zodiacallichtes geschaffen, die unter Leitung des Verf. steht. Dieselbe giebt 8 Ekliptikalkarten heraus, die, nach Heis' Atlas entworfen, zum Einzeichnen von Zodiacallichtern dienen sollen. Dieselben sind zum Preis von 2 Shillings vom Sekretär der Gesellschaft zu beziehen.

1278. Emile Touchet und Daniel Sviatsky, **Observations de la lumière zodiacale faites en 1898.** B. S. A. F. XIII 119, $5^1/_2$ S., gr. 8°.

Herr Emile Touchet in Paris teilt Auszüge aus seinen Beobachtungen des Zodiacallichts mit, die vom 13. März bis 13. Mai 1898 reichen, und denen auch vier Abbildungen beigegeben sind, deren eine einen am 8. April 9^h abends in den Zwillingen und Auriga beobachteten bohnenförmigen Nebelfleck darstellt, der vom Zodiacallicht getrennt war, aber mit diesem abblasste. Im allgemeinen konstatiert Herr Touchet einen helleren Glanz des Zodiacallichts als im Jahre 1897 und der südliche Rand desselben zeichnete sich durch grosse Deutlichkeit aus. — Herr Daniel Sviatsky hat das Zodiacallicht in Orel in Russland am 21. März 1898 beobachtet.

1279. E. Stuyvaert, **La lumière zodiacale.** Ciel et Terre XIX 560, 8°.

Verf. beschreibt Beobachtungen des Zodiacallichts, die er vom 8. bis 10. Januar 1899 in Brüssel gemacht hat.

1280. T. H. Astbury, The Zodiacal Light. J. B. A. A. IX 328 u. 330, 8°.

Verf. beschreibt Erscheinungen des Zodiacallichts, die er am 2. Febr. und 7. März 1899 beobachtet hat.

1281. W. Doberck, Observations of the zodiacal light. A. N. No. 3579, CL 38, 1¼ S., 4°.

Die 41 Beobachtungen reichen von 1895 März 24 bis 1899 März 13 und sind bis auf 4, die von J. I. Plummer herrühren, vom Verf. angestellt. Die tabellarische Zusammenstellung giebt die mittlere Hongkonger Zeit bis auf Zehntel-Stunden, Rectascension und Deklination des Apex für 1850, Breite der Erscheinung in möglichster Nähe des Horizonts, Abstand des Apex vom Sonnencentrum auf einen Globus von Herrn F. G. Figg gemessen, Breite des Apex und endlich Helligkeit der Erscheinung nach einer sechsteiligen Skala eingeschätzt. Verf. leitet als Form des inneren Zodiacallichts eine Ellipse ab, deren halbe grosse Axe 55°, und halbe kleine Axe 8° umfasst. Verf. verspricht sich von den Zodiacallichtbeobachtungen wichtige Aufschlüsse, wenn nur alle in den Tropen gelegenen Observatorien sich an den Beobachtungen beteiligten.

Gegenschein.

1282. J. Evershed, Cause of the Gegenschein. Obs. XXII 57, 2¼ S., 8°.

Verf. hat beim Gegenschein niemals die Andeutung eines dunkeln Mittelpunktes beobachten können und kann daher der Anderson'schen Theorie, dass der Gegenschein eine Kontrastwirkung des dunkeln Erdschattens sei, der sich auf eine Fortsetzung des Zodiacallichts projeziert, nicht zustimmen. Nach Ansicht des Verf. ist der Gegenschein nichts als der von der Sonne beleuchtete Schweif der Erde, dessen Vorhandensein und Zusammensetzung aus Wasserstoff und Helium wir nach Johnstone Stoney's Theorie annehmen müssten. Nach Meinung des Verf. würde so auch am einfachsten die veränderliche Gestalt und das Zurückbleiben des Gegenscheins hinter dem Ort der Gegensonne erklärt.

1283. Wm Anderson und W. H. S. Monck, The Cause of the Gegenschein. Obs. XXII 94, 3 S., 8°.

Zwei getrennte Bemerkungen, von denen die erste, von Anderson herrührende, der von Evershed entwickelten Theorie (siehe vorstehendes Ref.) etwas skeptisch gegenüber steht. Auch meint Anderson, dass Evershed nicht allein den Gegenschein, sondern auch ein Stück des Zodiacalbandes als solchen beobachtet und bezeichnet habe. Schliesslich meint Verf., dass es nach seiner (Anderson's) Theorie nicht nötig sei, dass der Mittelpunkt des Gegenscheins einen dunkeln Fleck aufweise, denn die das Zodiacallicht bildenden Stoffe könnten sehr wohl weiter entfernt sein als die Spitze des Erdschattens. Die zweite von Monck

herrührende Bemerkung besagt, dass die von verschiedenen Beobachtern gemachte Wahrnehmung, dass das Zodiacallicht als Band sich über den ganzen Himmel zieht und der Gegenschein auf demselben leuchte, gegen die Evershed'sche Hypothese spreche. Die von Barnard und Evershed beobachtete östliche Abweichung des Gegenscheins vom Ort der Gegensonne komme vielleicht daher, dass das von den Teilchen reflektierte Sonnenlicht mehr Zeit braucht, um zu uns zu gelangen, als das direkte.

1284. E. E. Barnard, The Gegenschein or Zodiacal Counterglow. Pop. Astr. VII 169, 11 S., 8°; Obs. XXII 233, 2 S., 8°.

Verf. hat den zuerst 1855 von Brorsen erkannten, aber vielleicht schon von Humboldt (1803) und Jones (1853) gesehenen Gegenschein von 1883 Okt. 8 bis 1899 Febr. 10 an 74 Tagen beobachtet. Im Mittel aus allen diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass sein Mittelpunkt eine um 179°,55 grössere Länge als die Sonne und eine Breite von + 0°,62 hat. Simultane Beobachtungen in Arequipa und Kalifornien im Jahre 1893 haben das Fehlen jeder grösseren Parallaxe ergeben. Die Grösse und Gestalt (rund und oval) wechselt in den einzelnen Monaten, und sein Zusammenfallen mit der Milchstrasse lässt ihn in den Monaten Juni und Dezember unsichtbar werden. Verf. sieht als Ursache des Gegenscheins die Beleuchtung der zu tausenden im Asteroidenring von ihm vorhanden angenommenen kleinsten Körperchen an und meint, dass die von Evershed gegebene Erklärung (siehe Ref. No. 1282) mit dem Fehlen der Parallaxe unverträglich sei. Verf. hat oft in Verbindung mit dem Gegenschein ein Zodiacalband gesehen, welches den Gegenschein mit dem Zodiacallicht zu verknüpfen scheint. Verf. giebt Anweisung, wie der Gegenschein am besten zu sehen ist und findet besonders klaren Himmel dazu nicht nötig. Nach den Erfahrungen von Wilson (siehe Ref. No. 1616) hält er das Photographieren des Gegenscheins mit lichtstarken Weitwinkeln für möglich.

1285. J. Evershed, The Parallax of the Gegenschein. Pop. Astr. VII 289, 2 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Barnard gemachte Bemerkung (siehe vorstehendes Ref.), dass die vom Verf. gegebene Erklärung (siehe Ref. No. 1282) mit dem Fehlen einer Parallaxe beim Gegenschein unverträglich sei. Verf. will den von ihm zur Erklärung angenommenen Schweif der Erde eine Länge von einigen 10 Millionen engl. Meilen geben, dann sei das Fehlen einer merkbaren Parallaxe erklärt; die der Erde zunächst gelegenen Teile des Schweifes seien im Erdschatten verborgen. Dieser Erklärung des Verf. fügt Prof. Barnard die Erwiderung bei, dass der vom Verf. angenommene Erdschweif bei dem grossen Durchmesser des Gegenscheins (etwa 20°) so kolossale Ausdehnung haben müsse, dass er auf sehr grosse Entfernungen nicht im Erschatten verborgen sein könne.

1286. T. W. BACKHOUSE, The Cause of the Gegenschein. Obs. XXII 162, 8°.

Verf. meint, es sei am einfachsten, das Zodiacalband als eine Fortsetzung des Zodiacallichtes anzusehen und den Gegenschein als eine optische Erscheinung auf demselben. Dann müsse sich theoretisch der Erdschatten darauf projezieren, doch sei derselbe thatsächlich nicht wahrnehmbar. Die Evershed'sche Hypothese (siehe Ref. No. 1282) sei nicht unmöglich, aber seine (des Verf.) Beobachtungen ergeben für das Centrum des Gegenscheins eine Abweichung vom Ort der Gegensonne nach Osten von 0°,6, nach Norden von 0°,75.

1287. WM ANDERSON, The Cause of the Gegenschein. Obs. XXII 237, 1 S., 8°.

Verf. konstatiert, dass er ebenso wie Herr Backhouse (siehe vorstehendes Ref.), Zodiacallicht und Zodiacalband für verschiedene Teile derselben Erscheinung halte, und dass der augenscheinliche Zusammenhang des Gegenscheins mit denselben ihm die Annahme der Evershedschen Hypothese (siehe Ref. No. 1282) schwer mache. In Madeira habe er das Band in den letzten beiden Jahren in den Monaten November bis Februar am breitesten und hellsten gesehen, was vielleicht mit der grösseren Annäherung der Erde an die Sonne zusammenhängen könne, dann dürfe man allerdings nicht annehmen, dass der dasselbe bildende Gürtel von Teilchen einige hundert Millionen Meilen jenseits der Erdbahn sich befinde.

1288. B. WOOD SMITH, The Gegenschein. Obs. XXII 271, 8°.

Prof. Barnard hat in seinem Artikel über den Gegenschein (siehe Ref. No. 1284) die von ihm gemachte Beobachtung erwähnt, dass der Schatten seines Kopfes, wenn er bei tiefem Sonnenstande auf eine Grasfläche fiel, von einem helleren Schein umgeben war, und hat dieses durch das Fehlen des Schattens der Grashalme an dieser Stelle erklärt. Verf. dagegen führt zur Erklärung die direkte Reflexion des Sonnenlichtes durch die Grashalme und die Kontrastwirkung gegen den dunkeln Schatten an. Uebrigens sei die Erscheinung längst bekannt und am besten morgens, wenn das Gras voll Thau sei, zu sehen. Verf. führt aus der Lebensbeschreibung Benvento Cellini's eine Stelle an, in der die Erscheinung ganz genau geschildert wird.

1289. J. EVERSHED, The Parallax of the Gegenschein. Obs. XXII 272, 1½ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Prof. Barnard (siehe Ref. No. 1284) aufgestellte Ansicht, dass das Fehlen einer merkbaren Parallaxe beim Gegenschein gegen die Evershed'sche Theorie spreche. Verf. hält es bei einem so grossen und diffusen Objekt überhaupt nicht für möglich, eine Parallaxe zu konstatieren, die kleiner als 1° ist, d. h. nur die innerhalb

der Mondbahn liegenden Teile des Schweifes könnten eine Parallaxe geben. Verf. nimmt den Schweif viel länger an und bei der Dünne der Gase überhaupt nur dadurch sichtbar, dass man in seiner Axe entlang blicke. Die fernen Teile aber könnten keine Parallaxe geben. Als schwächsten Punkt seiner Theorie bezeichnet Verf. selbst den Umstand, dass, wenn der Schweif sich kegelförmig ausbreite, das reflektierte Licht sehr rasch an Intensität abnehmen müsse. — Herrn Anderson gegenüber giebt Verf. zu, dass eine Theorie, die Gegenschein und Zodiacallicht gleichzeitig erkläre, besser sei, indessen sei für ihn die Identität beider noch nicht erwiesen.

1290. Wm. Anderson, A possible Cause of the Gegenschein. Obs. XXII 300, 4 S., 8°.

Verf. entwickelt seine Theorie über die Entstehung des Gegenscheins, die er selbst als einen Versuch bezeichnet. Verf. nimmt eine die Ekliptik erfüllende Schicht kleinster Teilchen an, die eine Mächtigkeit besitzt, dass sie die Erde vollständig einhüllt. Die Beleuchtung der Teilchen dieser Schicht durch die Sonne erzeugt nicht nur das Zodiacallicht, sondern auch den Gegenschein, der hier also in direkten Zusammenhang mit dem ersteren gebracht ist.

1291. Arthur Searle, The Meteoric Theorie of the Gegenschein. Obs. XXII 310, 8°.

Die Meteortheorie nimmt an, dass das Zodiacallicht nichts weiter als Sonnenlicht ist, welches von kleinen Meteoren, die in einem Ring um die Sonne kreisen, reflektiert wird. Nun ergab aber eine Rechnung unter Zugrundelegung des Lambert'schen Reflektionsgesetzes, dass eine Erscheinung wie der Gegenschein nicht zu stande kommen könne. Unter Annahme der Lommel-Seeliger'schen Theorie jedoch ergiebt die Meteortheorie ein kleines Maximum der Helligkeit in Opposition zur Sonne, dadurch hat also die Meteortheorie eine mächtige Stütze erhalten. Verf. stellt in einem bald erscheinenden Bande der Annals of Harv. Coll. Obs. viele bisher unpublizierte Beobachtungen des Gegenscheins in Aussicht.

1292. T. W. Backhouse, The Gegenschein. Obs. XXII 364, 1 S., 8°.

Verf. meint, dass eine Konstrastwirkung gegen den Erdschatten unmöglich zur Bildung des Gegenscheins etwas beitragen könne, da keine Spur vom Erdschatten jemals in diesem wahrgenommen sei. — Jener hellere Schein um den Schatten eines Menschenkopfes (siehe Ref. No. 1288) sei nicht bloss auf Grasboden, sondern auf jeder Art von Boden zu sehen. Endlich sei das aequatoriale Band, welches den Gegenschein mit dem Zodiacallicht verbinde, immer zu sehen, sobald der Gegenschein selbst sichtbar sei.

1293. E. E. Barnard, **Periodical Changes in the Form of the Gegenschein.** A. J. No. 472, XX 131, 4°.

Verf. macht auf die Formänderungen des Gegenscheins aufmerksam, die er in der ersten Hälfte Oktober erfährt, und die Verf. schon in Pop. Astr. (siehe Ref. No. 1284) beschrieben hat. Auch im Oktober 1899 hat Verf. diese Veränderungen beobachtet, welche von jeder Theorie, die den Gegenschein erklären will, berücksichtigt werden müssen.

1294. T. H. Astbury, **The Gegenschein.** J. B. A. A. IX 329, 1¼ S., 8°.

Verf. hat am 10. Februar 1899 eine Erscheinung beobachtet, die er genau beschreibt und für den Gegenschein hält.

Siehe auch Ref. No. 1616.

---

§ 53.

Der Erdmond.

Theoretisches.

1295. E. Walter Maunder, **Sunset at the Mare Crisium.** J. B. A. A. IX 230, 8°.

Die Originalnotiz ist in der „Knowledge" (März 1899) erschienen und von einer Reproduktion seiner mit dem 36-Zöller der Licksternwarte gemachten Aufnahme des Mare Crisium begleitet. Verf. spricht sich hauptsächlich über die Theorien, welche über die Bildung der Mond Mare's aufgestellt sind, aus, wobei er der Green'schen Ansicht am meisten zustimmt.

1296. Charles F. Smith, **The Relative Chronology of Lunar Formations.** J. B. A. A. IX 327, 1½ S., 8°.

Verf. meint, dass die meisten Selenographen über die Reihenfolge einig seien, in der die Gebilde auf dem Monde entstanden wären; dieselbe sei nach Loewy und Puiseux folgende: 1. Die flüssige Oberfläche bekommt allmählich eine feste Kruste; 2. Gebirge und Berge entstehen wahrscheinlich durch Zusammenziehung der Kruste; 3. innerer Druck erzeugt die grossen Krater; 4. weitausgedehnte Depressionen, von Lava überflutet, bilden die „Mare"; 5. vulkanische Thätigkeit erzeugt die kleinen Kraterchen. Verf. meint nun, dass sich in den Mares gelegentlich grössere kraterartige Gebilde fanden, die nach dieser Theorie vor, dem Augenschein nach aber nach der Bildung der Mares entstanden seien.

1297. Loewy et Puiseux, **Considérations sur la constitution physique de la Lune.** C. R. CXXIX 5, 3¼ S., 4°. Auszug: Ciel et Terre XX 297, 4½ S., 8°.

Die Verf. kommen auf Grund der früheren und der jüngst publizierten Blätter ihres Mondatlasses zu folgenden Schlüssen: Es besteht

eine allgemeine Aehnlichkeit zwischen den Mares des Mondes und den von Wasser bedeckten Teilen der Erdoberfläche, aber um eine entsprechende Aehnlichkeit zwischen den Erhebungen zu finden, müsste man auf dem Monde die durch die vulkanischen Ausbrüche verwischten Züge, und auf der Erde das, was durch die Arbeit des Wassers verschwunden ist, wiederherstellen können. Die viel beträchtlichere Entwickelung der Meere auf der östlichen Hälfte der Mondscheibe zeigt, dass die Senkungserscheinungen hier in einer viel älteren Epoche eingetreten sind, als in der westlichen Hälfte. Die Bildung der Mares beginnt mit dem Einsturz einer weiten Gegend, die bald eine kreisförmige Bruchstelle absondert, welche jedoch keineswegs die zukünftige Grenze des Mare darstellt. Die Epoche des Festwerdens eines Mare fällt im allgemeinen nicht mit der definitiven Niveaubildung im centralen Teile zusammen. Unter den grossen kreisförmigen Gebilden giebt es viele, bei denen das Festwerden durch einen allmählichen Erkaltungsprozess sich in drei bis vier verschiedenen Niveaus vollzogen hat, die durch viele Kilometer breite Zwischenräume getrennt sind.

1298. O. Lang, Die Mondoberfläche. Nat. Woch. XIV 447, 2 S., gr. 8°.

Verf. knüpft an die Herausgabe des Pariser Mondatlas an und legt die Ansichten von Loewy und Puiseux (siehe vorstehendes Ref.) über die Entstehung der Mondformationen dar. Er zieht dann weiter eine Parallele zwischen gewissen typischen Erscheinungen an den Mondformationen und entsprechenden Bildungen irdischer Gebirge und berührt schliesslich noch die Frage der Mondatmosphäre. Die Darstellung ist eine allgemeinverständliche.

1299. J. G. O. Tepper, The "Seas" of the Moon, — What are they? J. B. A. A. X 33. 8°.

Kurzes Resumé über den in der „Knowldge" (Nov. 1899) erschienenen Originalartikel. Verf. sieht die sogenannten Meere auf dem Monde als Ebenen an, die durch abgelagerten Kohlenstaub ihr dunkles Aussehen erhalten.

1300. W. Prinz, L'échelle réduite des expériences géologiques permet-elle leur application aux phénomènes de la Nature? Exemples: Les figures de percussion et de contraction, etc., les cirques volcaniques terrestres et lunaires. B. S. B. A. IV 237. 263, 298, 348, 62 S., 8°. Ref. von H. Alsdorf: Sir. XXXII 170, 202, $9^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat bereits in einem früheren Artikel unter dem gleichen Titel darzulegen gesucht, dass die Experimente mechanischer Deformationen untereinander vergleichbar bleiben, obgleich ihre Dimensionen in den weitesten Grenzen variieren würden und obwohl sie mit den verschiedensten Materialien ausgeführt sind. Aber während es sich damals um Deformationen bei Zusammenpressung des ganzen Körpers handelte, untersucht Verf. gegenwärtig die sternförmigen Brüche, die durch

mechanische Wirkung auf einen Punkt der Oberfläche hervorgebracht sind, an den verschiedensten Materialien und untersucht dann grosse Erscheinungen der Art an den Kratern Mokua-weo-weo und Kilauea auf Mauna Loa, am Krater Haleakala auf Maui, an dem vulkanischen Gebiet O'dadahraun auf Island etc. und geht dann zu einer entsprechenden Untersuchung einzelner Gebilde und dann grösserer Gebiete der Mondoberfläche über, wobei er seine Auseinandersetzungen durch zahlreiche Abbildungen, mit denen überhaupt die Arbeit reichlich ausgestattet ist, und durch eine Mondkarte in Merkators Projektion erläutert. Einen besonderen Abschnitt widmet Verf. den hellen Streifensystemen auf dem Monde. Verf. meint, dass die im Entstehen begriffene Selenologie in Zukunft die Geologen in den Stand setzen werde, die Theorie über den Ursprung und die Verteilung der fundamentalen Erhebungen auf unserer Erde aufs neue zu diskutieren. In einem Anhang bringt Verf. eine Anzahl Bemerkungen und Beispiele als Nachtrag zu dem oben erwähnten ersten Artikel sowie einen ausführlichen Litteraturnachweis.

1301. W. Prinz, Esquisses sélénologiques III. Ciel et Terre XX 377, 403, 433, 461, 487, 43 S., 8°.

Der vorliegende Aufsatz bildet einen Teil eines grösseren Werkes, was demnächst erscheinen soll. Er ist mit III bezeichnet, weil schon im XIV. und XVIII. Bande derselben Zeitschrift Artikel des Verf. unter demselben Titel erschienen sind, an welche sich der vorliegende anschliesst. Derselbe beleuchtet die Beziehungen, welche zwischen den verschiedenen Arten der Monderhebungen bestehen, giebt eine Beschreibung der wichtigsten Formationen und bespricht die Hypothesen über die Gebirgsbildung. Der Artikel ist mit den oben aufgeführten Fortsetzungen noch nicht beendet, sondern setzt sich in das Jahr 1900 fort. Verf. vertritt hier in der Hauptsache die gleichen Ansichten, wie in seinem im B. S. B. A. veröffentlichten Aufsatze (siehe vorstehendes Referat), und einige der dort gegebenen Figuren, sowie auch die Mondkarte in Mercators Projektion sind hier wiederholt. Aber während dort Verf. mehr die zum Vergleich mit den Mondformationen herangezogenen Resultate verschiedener Experimente und Formationen auf der Erdoberfläche bespricht, giebt er in vorliegender Arbeit eine eingehendere Darlegung der Mondgebilde immer im Hinblick auf ihre Entstehung.

1302. Camille Saint-Saëns, Lettre à M. Camille Flammarion. B. S. A. F. XIII 84, 2 S., gr. 8°.

Der Brief entwickelt die Ansicht des Verf., dass bei der Frage nach der Entstehung der Mondformationen bisher die Geologie zu wenig berücksichtigt sei; ein Geologe, der Amateur-Astronom sei, könne vielleicht am ehesten eine Erklärung geben.

Physische Beobachtungen.

1303. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of the Moon for the First Half of 1899. M. N. LIX 116, 6 S., 8°.

Verf. tabuliert für die Zeit vom 1. Januar bis 1. Juli 1899 von Tag zu Tag für den Greenwicher Mittag: 1. die selenographische „Colongitudo" und Breite der Sonne (Colongitudo = 90° (oder 450°) — selenographische Länge der Sonne = selenographische Länge der Morgenlichtgrenze vom Centrum der Scheibe östlich gerechnet), 2. geocentrische Libration in Länge und Breite, 3. Abstand zwischen dem scheinbaren und mittleren Centrum der Scheibe („Combined Amount") und 4. Positionswinkel des scheinbaren Centrums vom mittleren („Direction"). Alle Grössen mit Ausnahme der letzteren sind bis auf hundertstel Grad angegeben.

1304. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of the Moon for the Second Half of 1899. M. N. LIX 546, 6 S., 8°.

Die vom 1. Juli 1899 bis 1. Januar 1900 reichenden Ephemeriden haben genau die gleiche Einrichtung wie die für die erste Jahreshälfte vom Verf. berechneten (siehe vorstehendes Referat), nur mit dem Unterschiede, dass die vorliegenden für Greenwicher Mitternacht statt Mittag berechnet sind.

1305. A. C. D. Crommelin, Ephemeris of Physical Observations of the Moon for the First Half of 1900. M. N. LIX 588, 6 S., 8°.

Die Ephemeriden schliessen sich den früheren in den Grundlagen der Rechnung und Anordnung im wesentlichen ganz an, nur die physische Libration in Breite ist hier zuerst angebracht, ihr Wert ist aus dem Berliner Jahrbuch entnommen, nur ist das Vorzeichen umgekehrt, um den Wert den in den Ephemeriden gegebenen Systemen anzupassen. Ueber die Einrichtung der Ephemeriden siehe Ref. No. 1303.

1306. S. A. Saunder, Micrometric Measures of the Ptolemaus. M. B. A. A. VII Part III, 60, 11 S., 8°.

Die im Jahre 1896 begonnenen Messungen sind in nur ganz wenigen Fällen Distanzmessungen, meistens wurde folgendermassen verfahren: Der Positionswinkel der Verbindungslinie zweier geeigneter Punkte im Ptolemäus (entweder A und d oder manchmal H und 11, weil d unter hoher Beleuchtung schwer zu sehen ist) wurde mehrmals an einem Abend gemessen und dann die Winkel bestimmt, welche die Richtungslinien von A und d nach einem anderen Object mit der Verbindungslinie Ad einschliessen. Die Messungen wurden für Neigung und Libration korrigiert. Da Ptolemäus A und der Centralberg von Herschel von Neison und Lohrmann als Punkte erster Ordnung bestimmt sind, so wurde das Dreieck, das diese beiden mit d bilden, sehr genau ausgemessen und so die Lage

von *d* bestimmt und darauf dann die Positionen der übrigen Gebilde bezogen. Auf diese Weise hat Verf. die Positionen von 22 Punkten durch Messungen in drei und mehr Nächten und von 34 Punkten durch Messungen in weniger als drei Nächten bestimmt, die er tabellarisch zusammengestellt und in einer beigegebenen Karte (Tafel V) niedergelegt hat.

1307. L. Weinek, Berghöhenbestimmung auf Grund des Prager photographischen Mond-Atlas. Wien. Ber. CVIII 38, 16 S., 8°.

Verf. leitet zunächst die theoretischen Formeln ab, mittels deren man aus der Schattenlänge eines Mondberges dessen Höhe berechnen kann, wenn die selenographische Länge und Breite der Sonne und die selenographische Länge und Breite des Mondberges gegeben sind. Um nun die auf den Blättern des Prager Mondatlas gemessenen Schattenlängen zu diesen Bestimmungen verwenden zu können, bedarf man noch gewisser Angaben über die Vergrösserung des Mondbildes, welche in dem Begleittext des Atlas zu finden sein werden. Verf. berechnet die Höhe des Pico aus Schattenmessungen auf den Prager Atlas-Tafeln No. 7 und 8 zu 2174^m, während Mädler 2069^m und Schmidt 2317^m dafür angiebt.

1308. Julius Franz, Die Figur des Mondes. Königsb. Beob. XXXVIII. 33 S., fol. Ref. Nat. Rund. XIV 569, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. legt dar, wie wir zu der Annahme gezwungen sind, dass die Oberfläche des Mondes sich einmal in einem Zustande befunden haben muss, der die Erzeugung einer Flutwelle durch die Erde zuliess, und dass infolge dessen der Mondkörper gegen die Erde hin verlängert sein muss. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Grössenordnung dieser Verlängerung zu bestimmen, da die bisher darüber bekannten Werte (Gussew $5^0/_0$ des Radius) stark von den theoretisch berechneten abweichen. Verf. hat fünf in der Nähe des Vollmondes aufgenommene Photographien der Lickstemwarte für seine Zwecke mit einem besonders grossen Repsoldschen Plattenmessapparat der bekannten Konstruktion ausgemessen, aber vorher heliometrisch 8 Fixpunkte auf dem Monde an den Krater Mösting A angeschlossen, um mit Hülfe der so gewonnenen Strecken die Platten im Apparat orientieren, das Verhältnis vom Millimeter zur Bogensekunde bestimmen und etwaigen Plattendeformationen ermitteln zu können. Nun erst konnte Verf. auf den Photographien eine grosse Anzahl Punkte ausmessen und indem er immer die aus zwei bei verschiedener Libration aufgenommene Platten gefundenen Werte zusammenfasste, die Verlängerung des Mondes gegen die Erde in Teilen des Radius zu $+0.00114 \pm 0.00390$ bestimmen. Die dabei gewonnenen Werte der Abweichungen der gemessenen Punkte von der mittleren Niveaufläche sind zur Herstellung einer Mondkarte benutzt, bei der drei verschiedene Stufen der Vertiefungen durch blaue Farbentöne markiert sind.

1309. Walter Goodacre, Fourth Report of the Section for the Observation of the Moon. M. B. A. A. VII Part III, 47, 24 S., 8°.

Der von dem Direktor der Sektion der B. A. A. für die Beobachtung des Mondes verfasste Bericht bringt Beiträge von 26 Mitgliedern (einschliesslich des Direktors), welche folgende Mondformationen betreffen: Aristarchus und Herodot (mit Abbildung), Atlas (mit Abb.), Cassini, Cepheus, Cleomedes, Krater zwischen Reinhold und Landsberg (mit Abb.), Copernicus (mit Abb.), Egede, Endymion, Gassendi, Hesiodus, Linné, Macrobius, Maclear (mit Abb.), Marius (mit Abb.), Mare Nectaris, Messier und Messier A (mit Abb.), dunkle und teilweise zerstörte Ringebenen (mit 14 Abb., die auf den Tafel III und IV verteilt sind, deren Nummern versehentlich vertauscht sind), Posidonius (mit Abb.), Mondrillen (mit Abb. der zwischen Ariadeus und Silberschlag) und Torricelli. An diesen Bericht schliesst sich als zweiter Teil die Arbeit von Saunder über Ptolemäus.

1310. C. M. Gaudibert, Sélénographie. B. S. A. F. XIII 364, 2 S., gr. 8°.

Verf. macht auf kleine Kraterchen aufmerksam, die er auf dem Centralberg des Rheita, auf den Harbingers Bergen und auf dem Maurolycus beobachtet hat. Auch hat er auf einer Prager Vergrösserung einer Pariser Aufnahme einen Krater zwischen d Archimedes und Aristillus gefunden, der auf der Schmidt'schen Karte fehlt.

1311. J. Nep. Krieger, Le cirque Triesnecker et ses environs. B. S. B. A. IV 97, 1½ S., 8°.

Verf. hat im Jahre 1898 an 89 Tagen 457 Mondzeichnungen gemacht, von denen er eine, den Krater Triesnecker und sein Rillensystem, reproduciert. Das Original ist eine Bleistiftzeichnung, die nach einer am 20. December 1898 angefertigten Skizze gemacht ist. Dabei hat Verf. sein 10,2zölliges Objectiv auf 6 Zoll abgeblendet, wie überhaupt stets seit dem 10. December 1897. Die Gründe hierfür will er im zweiten Bande seines Mondatlas auseinandersetzen. Die Art, wie er bei Anfertigung desselben unter Zugrundelegung von photographischen Aufnahmen zu Werke geht, ist im ersten Bande des Atlas auseinandergesetzt, Verf. hebt aber hier nochmals den hohen Wert des Pariser Mondatlas hervor.

1312. Ph. Fauth, Ueberraschende Wahrnehmungen am Monde. Mitt. V. A. P. IX 46, 3¼ S., gr. 8°.

Verf. berichtet über eine ganze Reihe von ihm gemachter Wahrnehmungen auf dem Monde, die besonders die Gebilde Thebit, Birt, Lambert, Herodot, Archimedes, Tycho, Messier etc. und deren Umgebungen betreffen. Verf. fordert zu eifrigen Beobachtungen und Studien auf.

1313. Leo Brenner, Mondbeobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1894—97. Astr. Rund. I 41, 81, 113, 145, 209, 307; 29 S., 8°.

Verf. giebt 75 Skizzen der von ihm neu entdeckten Gebilde. Diese Skizzen sind so entstanden, dass Verf. die betreffende Gegend in punktierten Umrissen von der Schmidt'schen Mondkarte durchpauste und dann mit vollen Linien die von ihm neuentdeckten oder richtig gestellten Objecte nebst ihren Nummern direkt am Fernrohr eintrug. Verf. giebt dabei selbst an, dass er auf die relative Grösse der Krater und Berge, sowie auf die Breite und Windungen der Rillen niemals jene Rücksicht genommen hat, die er hätte nehmen sollen. Den reproducierten 75 Skizzen sind kurze Bemerkungen beigegeben, die sich meist in erster Linie auf das Datum der Entdeckung eines neuen Gebildes beziehen. Ausserdem sind den Mitteilungen zwei Tafeln beigegeben, welche Gassendi und Triesnecker nach Zeichnungen von Weinek darstellen, in die Verf. die von ihm gesehenen Rillen und einige Krater und Erhebungen eingezeichnet hat.

1314. Klein, Verschiedene Typen der Mondrillen. Sir. XXXII 7, 27, 8 S., 8°.

Verf. betrachtet zunächst die Rillen im allgemeinen und bringt dann Auszüge aus seinem eigenen Beobachtungsmaterial über verschiedene Rillen, besonders über die Hyginus- und die Birt-Rille. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Rillen des Mondes sehr verschiedenen Typen angehören und ihr Ursprung wahrscheinlich sehr verschieden ist. Die Hyginus-Rille sei genetisch sicherlich von den Krater-Rillen verschieden und diese seien wieder von den anderen zu trennen. Ueber die Entstehungsweise der Rillen möchte Verf. ein bestimmtes Urteil nicht aussprechen.

1315. Hermann Alsdorf, Farbe und Bau der Landschaft nördlich von Nicollet. Sir. XXXII 76, 3½ S., 8°.

Verf. erläutert an einer von ihm am 24. October 1898 gemachten Skizze der im Titel genannten Mondlandschaft, die an derselben auftretenden Farbenphänomene und die Anordnung ihres Reliefs. Bei höherer Beleuchtung gewahrt man in der Hauptsache ein helles und ein dunkles Dreieck, welche sich teilweise überdecken, wobei jedoch die überdeckten hellen Teile durchzuschimmern scheinen. Die Skizze ist auf Tafel IV im Sir. reproduciert.

1316. J. N. Krieger, Ein Kraterchen im Hyginus N. Sir. XXXII 185, 8°.

Verf. hat am 28. Juni 1899 ein kleines Kraterchen im Hyginus N entdeckt, dass 6 km westlich von dem Zwillingskrater Hyginus N' liegt.

1317. Roy, **Mondlandschaften.** J. d. Ciel (3) XXXV 3821, 3853, 3948, 3964, gr. 8°.

Verf. schickt der Redaktion des J. d. Ciel von Zeit zu Zeit Aquarelle von Mondlandschaften ein, die er mit Hülfe eines kleinen Fernrohres (43 mm Oeffnung) anfertigt. Dieselben stellen dar: Plato und Umgegend, Copernicus und ein Teil der Karpathen, Mare Crisium bei Sonnenuntergang und Sinus Iridum.

Licht und Temperatur.

1318. F. Quénisset und Em. Touchet, La Lumière cendrée de la Lune. B. S. A. F. XIII 505, 9 S., gr. 8°.

Die Verf. geben zunächst eine kurze historische Uebersicht über die Erklärungen und Beobachtungen des aschfarbenen Lichts des Mondes und besprechen dann die verschiedenen Versuche, dasselbe zu photographieren (zuerst von Janssen 1880 ausgeführt). Die Schwierigkeiten dabei liegen in der Solarisation und lateralen Diffussion, zu deren Beseitigung die Verf. verschiedene Verfahren angeben. Die Verf. haben vom 13. März bis 19. April 1899 eine Anzahl Aufnahmen des aschfarbenen Lichtes unter Anwendung von Expositionszeiten von 3^m bis 12^m gemacht und meinen, dass man unter günstigen Verhältnissen und Anwendung gehöriger Vorsichtsmassregeln das aschfarbene Licht photographisch ebensolange verfolgen könne wie visuell, d. h. bis etwa zum 4. Tag nach dem ersten Viertel. Vier Aufnahmen und eine Zeichnung des aschfarbenen Lichtes sind reproduciert.

1319. Th. Moreux, Mesures comparatives d'intensité chimique pendant l'éclipse de Lune du 27 décembre 1898. C. R. CXXVIII 404, 3 S., 4°. Ref. Nat. Rund. XIV 277, gr. 8°.

Verf. hat einmal mit einem dem Wheatstone'schen Photometer ähnlichen Apparat die Lichtabnahme des Mondes bis zur Totalität verfolgt und gleichzeitig eine photographische Platte streifenweise alle Viertelstunden auf 7 m dem Mondlicht ausgesetzt. Die so erhaltenen Curven für die Lichtabnahme der visuellen und chemischen Strahlen differieren beträchtlich von der theoretisch berechneten und zwar ist die Abnahme der Intensität der chemischen Strahlen eine viel langsamere, die der visuellen eine viel schnellere, als die theoretisch berechnete. Verf. hat die von ihm erhaltenen Resultate nebst der Kurventafel in B. S. A. F. XIII 113 unter dem Titel „Eclipse de Lune du 27 décembre 1898“ nochmals publiciert.

1320. A. Loewy, Considérations sur l'éclipse totale de Lune du 27 décembre 1898. B. S. A. F. XIII 112, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. erörtert in mehr populärer Form die Frage nach der Mondatmosphäre, über welche die Beobachtung der Sternbedeckungen Auf-

schluss geben soll und bespricht die bei der genannten Finsternis gemachte Wahrnehmung von Baillaud, welcher die Sterne noch 10ˢ nach dem eigentlichen Moment des Verschwindens auf den Mondrand projeciert sah.

1321. **Die totale Mondfinsternis in der Nacht des 27.—28. Dezember 1898.** Sir. XXXII 50, 1¼ S., 8°.

Eine kurze Zusammenstellung der Beobachtungen über die Färbung und Dunkelheit des Erdschattens während dieser Finsternis, soweit sich solche in den bisher veröffentlichten Beobachtungsberichten vorfinden. Danach ist die geringe Dunkelheit und Dichte des Schattens bei dieser Finsternis als reell zu betrachten.

1322. Frank W. Very, **Die wahrscheinlichen Temperaturgrenzen auf der Mondoberfläche.** Nat. Rund. XIV 169, 3½ S., gr. 8°.

Der Aufsatz ist ein ausführliches Referat von Herrn A. Berberich über den auf der Harvard-Konferenz amerikanischer Astronomen am 25. August 1898 vom Verf. gehaltenen Vortrag und zwar nach der im Ap. J. VIII 199 und 265 abgedruckten Wiedergabe desselben.

1323. **Neue Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse der Mondoberfläche.** Sir. XXXII 128, 5 S., 8°.

Ausführliches Referat über die von Frank W. Very im Ap. J. VIII 199, 265 im vorigen Jahre veröffentlichten Untersuchungen über diesen Gegenstand.

Atlanten und Reliefdarstellungen.

1324. Loewy et Puiseux, **Atlas photographique de la Lune,** publié par l'Observatoire de Paris. Quatrième fascicule. Paris 1899. Ref. C. R. CXXVIII 1539, 5 S., 4°; Nat. LX 491, 2½ S., gr. 8°.

Dieses vierte Heft des bekannten Werkes enthält sieben Blätter und zwar eines (Tafel d) im Massstabe der Originalaufnahme und sechs (Tafel XVIII — XXIII) verschieden starke Vergrösserungen einzelner Gegenden. Sechs Darstellungen beziehen sich auf Phasen nach dem Vollmond und zum ersten Male erscheinen von diesem Atlas Blätter, die den östlichen Mondrand beleuchtet zeigen.

1325. Loewy et Puiseux, **Note sur le quatrième fascicule de l'Atlas photographique. Considérations sur la constitution physique de la Lune.** B. A. XVI 290, 8¼ S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 431, 3 S., gr. 8°.

Die Arbeit ist eine Zusammenstellung der in den C. R. veröffentlichten beiden Mitteilungen derselben Verf. (siehe Ref. No. 1297 und 1324).

1326. **Atlas lunaire publié par la Société Belge d'Astronomie reproduisant à une échelle réduite aux 2/5 les agrandissements photographiques de Messieurs M. Loewy et P. Puiseux.** Bruxelles, Société Belge d'Astronomie, 1899. Fascicule 1 und 2, 13 Tafeln, 4°.

Die Société Belge d'Astronomie giebt den Pariser Mondatlas in reduciertem Massstabe in ihrem Bulletin heraus. Ausserdem erscheinen aber auch die Blätter in einzelnen Heften ohne Text unter obigem Titel. Unter jedem Blatt ist das Datum der Aufnahme angegeben, während die numerierten Blätter als Ueberschrift die Namen der hauptsächlichsten, die ungefähre Begrenzung angebenden Gebilde tragen und je mit einem Blatt Pauspapier überdeckt sind, auf welchem die jeweils wichstigsten Gebilde nebst ihren Namen und Buchstaben in groben Umrissen aufgetragen sind. Fascikel 1 enthält die Tafeln A, I (Maginus — Orontius — Hell), II (Maurolycus — Stoefler — Walter), III (Arzachel — Alphons — Ptolemäus), IV (Albategnius — Hipparch — Hyginus), V (Apenninen — Kaukasus — Alpen); Fascikel 2 enthält die Tafeln B, VI (Südpol — Jacobi — Licetus), VII (Clavius — Tycho — Hesiod), VIII (Capuanus — Bouillaud — Gassendi), XI (Bouillaud — Ptolemäus — Copernicus), X (Archimedes — Apenninen — Sinus Aestuum), XI (Mare Imbrium — Sinus Iridum — Plato).

1327. Ladislaus Weinek, Photographischer Mond-Atlas, vornehmlich auf Grund von focalen Negativen der Lick-Sternwarte im Massstabe eines Monddurchmessers von 10 Fuss. Verlag von Carl Bellmann, Prag, 1899, 4°.

Das ganze Werk soll zunächst aus 10 Heften mit zusammen 200 Tafeln und einem kurzen Begleittext bestehen. Davon sind bisher vier Hefte mit je 20 Tafeln erschienen, welche die abgebildeten Mondgegenden in doppelter Beleuchtung, d. h. mit östlichem (zunehmende Phase) und westlichem (abnehmende Phase) Schattenwurfe zur Darstellung bringen; auf der rechten Kopfseite jedes Blattes ist die selenographische Länge der Lichtgrenze angegeben. Der Begleittext wird den speciellen Massstab einer jeden Tafel und zwar den Durchmesser (D) der Vergrösserung in Millimetern, sowie den Wert eines Millimeters derselben (μ) in Kilometern anführen, so dass auf den Atlasblättern auch Messungen bewerkstelligt werden können. Ueberdies wird noch für den Ort und die Aufnahmezeit eines jeden Negatives das Complement der selenographischen Länge der Sonne (Colongitude (nach Marth's Ephemeriden) $= c\odot = 90^0 - \lambda\odot$), die selenographische Breite der Sonne ($\beta\odot$), die topocentrische Libration in Länge und Breite, der scheinbare (mit Parallaxe behaftete) dunkle Mondhalbmesser in Bogensekunden (s') und der Positionswinkel der Mondaxe (P) gegeben werden.

1328. L. Weinek, Ueber die beim Prager photographischen Mond-Atlas angewandte Vergrösserungsmethode. Wien. Ber. CVIII 771, $14^1/_2$ S., 8°,

Verf. hat für den Prager Mond-Atlas folgende Vergrösserungsmethode angewandt. Das zu vergrössernde Originalnegativ wird an einem senkrechten Stativ befestigt und so justiert, dass der zu vergrössernde Teil vor eine Mattscheibe zu stehen kommt, hinter der sich ein Spiegel befindet, welcher diffuses Tageslicht aufwirft. Auf der anderen Seite des Originales befindet sich das zur Vergrösserung verwendete Objektiv. Dasselbe ist ein unsymmetrischer Anastigmat-Doublet der Firma Zeiss mit dem Oeffnungsverhältnis 1:7.2 und der Brennweite 22 mm und ist senkrecht zur Originalplatte verstellbar in einer parallel zu dieser justierbaren Hülse. Die Camera ist getrennt davon und hat statt Mattscheibe eine Glasplatte mit eingeritztem Strichkreuz und die Focusierung geschieht mit Hülfe eines schwach vergrössernden Okulars. Die Expositionszeiten wechselten je nach der Beschaffenheit der zu vergrössernden Plattenstelle und der Helligkeit des Himmels bei 24maliger Vergrösserung zwischen 3^m und 3^h. Eine Abbildung der ganzen Vorrichtung ist beigegeben.

1329. J. M. Krieger, Atlas de la Lune. B. S. A. F. XIII 40, 3 S., gr. 8°.

Reproduktion von drei Darstellungen einzelner Teile der im Jahre 1898 erschienenen Mondlandschaften des ersten Bandes des Krieger'schen Mond-Atlasses.

1330. S. A. S., Lunar Photography. M. N. LIX 302, 2½ S., 8°.

Verf. bespricht kurz die in den letzten Jahren ganz oder teilweise erschienenen Mondatlanten, die grösstenteils auf photographischen Aufnahmen beruhen. Zuerst ist der von Weinek publicierte Atlas des Mondes nach Aufnahme am Lick-Observatory erwähnt, dem ein Monddurchmesser von 10 Fuss zu Grunde liegt, wogegen dem von dieser Sternwarte selbst herausgegebenen Mondatlas ein Massstab von 3 pariser Fuss für den Monddurchmesser zu Grunde liegt. Der Massstab des von Loewy und Puiseux nach Aufnahmen mit den Équatorial coudé herausgegebenen Pariser Mondatlasses schwankt zwischen 1,26 und 2,72 Meter für den Monddurchmesser. Den Tafeln des letzteren ist eine ausführliche Besprechung beigegeben. Da aber bei den photographischen Aufnahmen gewisse feinere Details verloren gehen, so hat Herr Krieger die Herausgabe eines „Mond-Atlas“ begonnen, welcher auf visuellen Beobachtungen beruht. Auch der vierte Bericht der „Lunar Section of the British Astronomical Association“ enthält die Zusammenfassung von Beobachtungen, die an wenigen ausgewählten Formationen erlangt sind.

1331. Model of the Moon. Nat. LX 134, gr. 8°.

Das Field Columbian Museum in Chicago besitzt eine 19 Fuss grosse Mondhalbkugel, welche nach den Karten von Beer und Mädler sowie J. J. Schmidt modelliert ist. Eine photographische Abbildung derselben ist dem Aufsatz beigegeben.

1332. **A Gigantic Artificial Moon.** Pop. Astr. VII 107, 8°.

Im Field Columbian Museum in Chicago hat das bereits 1881 vollendete plastische Modell des Mondes Aufstellung gefunden. Dasselbe ist unter der unmittelbaren Leitung des inzwischen verstorbenen Direktors der Sternwarte in Athen, Dr. Schmidt, ausgeführt und stellt eine Halbkugel von 19,3 Fuss Durchmesser dar. Dieselbe ist aus 116 Sektionen zusammengesetzt, welche 15° in Länge und Breite umfassen. Der horizontale Massstab ist 1:600000, während die Erhebungen dreimal überhöht sind (1:200000).

1333. F. S. Archenhold und E. Lehr, **Die Mondmedaillons.** Verlag der Treptow-Sternwarte bei Berlin.

Die Verf. haben es unternommen, ausgedehntere Mondlandschaften in Medaillonform plastisch darzustellen für Amateur- und populäre Zwecke. Für die Mondkugel ist dabei ein Durchmesser von 17,5 cm, für jedes Medaillon ein solcher von 10 cm angenommen. Der Massstab ist also: 1:20000000, doch sind die Erhebungen 10fach überhöht. Das bisher erschienene Mondmedaillon I enthält die Gegend von 15° westlicher bis 55° östlicher Länge und von 0° bis 70° nördlicher Breite.

1334. W. Foerster, **Relief-Darstellungen der Mond-Oberfläche.** Mitt. V. A. P. IX 78, 1 S., gr. 8°.

Verf. weist auf den vor einigen Jahren erschienenen Mondglobus von Eduard von Lade und das neuerdings von F. S. Archenhold und E. Lehr herausgegebene Mondmedaillon hin (siehe vorstehendes Referat) und empfiehlt die Anschaffung dieser Darstellungen besonders zu Unterrichtszwecken.

1335. S. H. R. Salmon, **An Attempt to counterfeit Lunar Formations.** J. B. A. A. IX 116, 8°.

Verf. giebt an, dass ein dünner Mehlkleister mit dem Finger auf eine Glasplatte aufgetragen und über der Flamme rasch getrocknet, im reflektierten Licht unter dem Mikroskop den Eindruck von Mondlandschaften macht.

§ 54.

Mars und seine Monde.

Allgemeines und Theoretisches.

1336. G. Schiaparelli, **Планета Марсъ (Planeta Mars) [Der Planet Mars]**, übersetzt von L. Malis, R. A. G. VIII 49, 37 S., 8°. (Russisch.)

L. Malis hat den Artikel „der Planet Mars“ übersetzt, welchen Schiaparelli in der italienischen Zeitschrift „Natura ed Arte, 1893“ publiciert hatte. Jw.

1337. Fredr. Bidschof, Der Planet Mars. Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. XXXIX Heft 14. Wien, W. Braumüller, 51 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1338. C. F. Whitmell, The Moons of Mars. J. B. A. A. IX 314, 3 S., 8°.

Verf. giebt eine mehr populäre Darstellung der Marsmonde, ihrer Bahnen und Grössenverhältnisse, der Stellungen, in die sie zu einander und zum Mars kommen können, etc.

1339. Leo Brenner, Die Mars-Monde. Astr. Rund. I 300, 323, 5 S., 8°.

Dieser unter der Rubrik „Populäre Plaudereien" erschienene Artikel behandelt in feuilletonistischer Weise unsere Kenntnis von den Marsmonden.

1340. A. Mercier, Communications avec Mars. Orléans 1899. 47 S., 8°. Ref. Astr. Rund. I 228, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1341. Leo Brenner, Les canaux de Mars. B. S. A. F. XIII 25, 8½ S., gr. 8°.

Verf. erörtert zunächst die Pickering-Lowell'sche Hypothese über die Natur der Marskanäle, welche darin besteht, dass die gelben Flecke auf dem Mars Land von der Beschaffenheit der Wüste Sahara seien, während die Meere und Seen Oasen und die Kanäle Einschnitte oder Flussthäler in demselben seien, die durch ihre Vegetation uns sichtbar werden, während man das dieselbe speisende Wasser kaum sieht. Mit den Jahreszeiten ändert sich das Aussehen der Vegetation und damit der Kanäle. Verf. sucht die Unhaltbarkeit dieser Hypothese darzuthun und stellt derselben seine eigene gegenüber, wonach die dunkeln Flecke Meere seien und die Streifen Kanäle, welche von den Marsbewohnern geschaffen seien, um dem das Land sonst überschwemmenden Wasser Abfluss zu verschaffen und um als Kommunikationswege zu dienen. Die kleinsten und verzweigtesten dieser eingedaichten Kanäle vermöchten wir nicht zu sehen. Das Problem der Verdoppelung sei so zu erklären, dass thatsächlich zwei Kanäle parallel nebeneinander herliefen, aber durch atmosphärische Verhältnisse seien beide nicht immer gleichzeitig sichtbar. Dem Aufsatz ist eine Reproduktion der Marskarte des Verf.'s beigegeben.

1342. William H. Pickering, Les canaux de Mars. B. S. A. F. XIII 171, 3 S., gr. 8°. Ref.: Sir. XXXII 149, 1¾ S., 8°.

Verf. verteidigt die von ihm und Herrn Lowell aufgestellte Hypo-

these über die Natur der dunkeln Marsflecke und Kanäle gegen die Angriffe des Herrn Brenner (siehe vorstehendes Ref.). Er meint, dass wenn die dunkeln Partien als Wasser aufzufassen wären, dass dann viel stärkere Schnee- und Eisbildung auf dem Mars zu sehen sein müsste, als thatsächlich der Fall. Auch erwähnt er seine mehrfachen Untersuchungen der dunkeln Flecke auf Polarisation; er hat solche nur in unmittelbarster Umgebung der Polflecke finden können, wenn diese im Stadium der Abnahme sich befanden, d. h. stark schmolzen, und sich daher Wasserflächen in ihrer nächsten Umgebung bildeten.

1343. Th. Moreaux und R. de Ligondès, Les canaux de Mars et l'hypothèse de M. Brenner. B. S. A. F. XIII 174, 3½ S., gr. 8°.

Die Verf. wenden sich gegen die Hypothese des Herrn Brenner (siehe Ref. No. 1341). Sie meinen, dass das Argument desselben, dass die Marskanäle ihrer Regelmässigkeit wegen augenscheinlich künstlich hergestellt wären, sehr schwach sei, denn in der Natur gebe es viele Vorgänge von so regelmässiger Gestalt (Crystallisation), dass man sie für künstlich erzeugt halten könne, wenn man nicht bestimmt wüsste, dass sie von der Natur hervorgebracht wären. Der Einwand Brenner's gegen die Hypothese, dass die Zwillingsbildung eine rein optische Erscheinung sei, nämlich dass man bei Annahme dieser Hypothese behaupte, dass Schiaparelli sein Fernrohr nicht focusiert habe, sei vollkommen hinfällig.

1344. V. Cerulli, Les canaux de Mars en 1898—99. B. S. B. A. IV 366, 3 S., 8°.

Verf. ist der Ansicht, dass die Marskanäle und die von Lowell so häufig erwähnteren „Oasen" optische Phänomene seien, d. h. dass an deren Stellen eine Anzahl feinerer Gebilde seien, die man mit den mächtigsten Fernröhren nicht mehr zu trennen vermöchte, und die in ihrer Gesamtheit den Eindruck eines Kanals oder einer Oase hervorbrächte. In Augenblicken besonders günstiger Luftbeschaffenheit käme es vor, dass der Kanal sich in einzelne Gebilde auflöste, die aber nicht deutlich zu erkennen seien. Verf. glaubt einzelne Fälle während der Jahre 1898 und 1899 beobachtet zu haben und hebt dieselben in den auf zwei Tafeln beigegebenen 12 Marszeichnungen besonders hervor. Verf. ist der Ansicht, dass durch seine optische Erklärung die Gebilde auf dem Mars alles Rätselhaften entkleidet würden.

1345. Everett J. Yowell, Is Aqueous Vapor Present on Mars? Pop. Astr. VII 237, 4½ S., 8°.

Verf. geht von der Annahme aus, dass die Atmosphäre des Mars etwa ein Viertel so dicht sei als die der Erde, welche Annahme er durch den spectroskopischen Befund nach Campbell und durch das Fehlen von Wolkenbildung, was einige Beobachter konstatiert haben

wollen, stützt. Dann muss aber auch die Temperatur auf dem Mars verhältnismässig viel niedriger sein als auf der Erde, was für das Fehlen von Wasserdampf spricht. Aber auch wenn Wolkenbildung vorhanden sei, so sei daraus noch nicht auf die Anwesenheit von Wasserdampf zu schliessen, der spectroskopische Befund durch Campbell negiere diese, andere spectroskopische Untersuchungen hätten das Gegenteil ergeben. Das Verhalten der Polcalotten sei auch kein Beweis für das Vorhandensein von Wasser, denn dieselben würden genau das gleiche Verhalten zeigen, wenn sie aus Kohlenstoff-Dioxyd beständen, das bei —78° C. zu schneeiger Masse erstarrt. Schliesslich führt Verf. die Ergebnisse der Untersuchungen von Johnstone Stoney (siehe Ref. No. 1104) für seine Anschauungen an.

1346. Eugene Antoniadi, On some Subjective Phenomena observed on the Martian Canals. J. B. A. A. IX 269, 8°.

Wenn man einen dunklen Streifen ausserhalb des Focus betrachtet, so erscheint derselbe verdoppelt, doch so, dass beide grauen Bilder sich teilweise überdecken und so zwischen sich einen schmalen dunkeln Streifen bilden. Zwei gekreuzte dunkle Streifen, unter denselben Bedingungen betrachtet, scheinen an ihrer Kreuzungsstelle einen grösseren dunkeln Fleck zu bilden. Verf. glaubt auf diese Weise manche der eigentümlichen Wahrnehmungen an Marskanälen erklären zu können.

Physische Beobachtungen.

1347. G. Schiaparelli, "Observations of the Planet Mars". Science N. S. IX 633, 4¼ S., gr. 8°.

Verf. giebt eine Besprechung des im Jahre 1898 erschienenen I. Bandes der „Annals of the Lowell Observatory", welcher die während der Mars-Opposition 1894—95 in Flagstaff (Arizona) von Percival Lowell, W. H. Pickering und A. E. Douglas gemachten Marsbeobachtungen enthält. Verf. spricht den Wunsch aus, dass die Marsbeobachtungen auch in den folgenden Oppositionen an der genannten Sternwarte fortgesetzt werden möchten.

1348. G. Schiaparelli, V. Cerulli, Marte nel 1896—97. V. A. G. XXXIV 39, 12 S., 8°.

Verf. giebt ein ausführliches Referat über die Cerulli'sche Marsarbeit und spricht dabei den Wunsch aus, dass derselbe die Beobachtungsdaten schärfer von den darauf basierenden Hypothesen trennen möchte, weil sonst der Leser nicht immer zu unterscheiden vermöchte, was aus den Beobachtungen allein folgt und was die Spekulation hinzuthut; auch käme dadurch der Beobachter selbst unwillkürlich dazu, die seinen Hypothesen günstigen Fakta mehr hervorzuheben und die anderen nebensächlich zu behandeln, ja selbst unabsichtlich zu verschweigen.

1349. G. V. SCHIAPARELLI, **Ueber Cerulli's Marsbeobachtungen 1896—97.** Astr. Rund. I 278, 313, 8 S., 8°.

Frei übersetzter Auszug aus der vorstehend referierten italienischen Arbeit des Verf.'s.

1350. LEO BRENNER, **Karte des Mars.** Astr. Rund. I 9, 39 und 40, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. reproduciert die dritte der in den „Abhandlungen der Kön. preuss. Akad. d. Wiss." seiner Publikation „Mars-Beobachtungen 1896—97 auf der Manora-Sternwarte" beigegebenen Tafeln und fügt das zur Erklärung der eingetragenen Ziffern nötige Verzeichnis bei.

1351. A. BERBERICH, **Die bevorstehende Opposition des Planeten Mars.** Nat. Rund. XIV 1, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Eine allgemein orientierende Mitteilung über die am 21. Januar 1899 erfolgende Marsopposition mit besonderer Rücksicht auf die physischen Beobachtungen des Mars und die in dieser Hinsicht bisher hauptsächlich gewonnenen Resultate.

1352. **Éphémérides de Mars pour 1898—99 II.** B. S. A. F. XIII 34, 2 S., gr. 8°.

Die Ephemeride giebt von 1898 November 12 bis 1899 Juli 16 von zwei zu zwei Tagen: Positionswinkel der Marsaxe und der Phase, Grösse der letzteren, Durchmesser der Marsscheibe, areographische Länge und Breite von deren Centrum, Lichtgleichung und Durchgangszeit des Nullmeridians durch den Centralmeridian; letztere Grösse ist von Tag zu Tag tabuliert.

1353. E. E. BARNARD, **Position-Angles of the North Polar Cap of Mars, 1898—9.** A. J. No. 471, XX 124, 4°.

Verf. hat von 1898 November 14 bis 1899 April 20 an 27 Abenden den Positionswinkel des Nordpolarflecks des Mars am 40-inch Refraktor gemessen.

1354. FLAMMARION und ANTONIADI, **Observations de l'Aspect Physique de Mars durant l'Opposition de 1898—1899.** A. N. No. 3581, CL 66, 5 S., 4°. Ref.: Sir. XXXII 225, $2^1/_4$ S., 8°; Nat. Rund. XIV 508, 2 S., gr. 8°.

Die Verf. haben mit einem Fernrohr von 26 cm Oeffnung und 3,81 m Brennweite und mit Huyghens'schen Okularen von 145 bis 617 facher Vergrösserung beobachtet, von denen eine 308 fache Vergrösserung die besten Bilder gab. Die Beobachtungen erstrecken sich auf die Ausdehnung des nördlichen Schneeflecks, dessen areocentrische Winkelausdehnung an 22 Tagen geschätzt wurde; auf die Aenderungen

des topographischen Bildes; auf diejenigen Länder, welche bei schräger Incidenz der Sonnenstrahlen ein weisses Aussehen annehmen; auf die Durchsichtigkeit der Marsatmosphäre; auf die Kanäle, und endlich auf die Zwillingsbildungen. Am 25. Januar nahmen die Verf. ein momentanes Erscheinen und Verschwinden dreier von einem Punkt auslaufender Kanäle wahr und am 17. Februar erschien für $^1/_2$ Sekunde ein Kanal verdoppelt, während gleichzeitig andere vor- und nachher sichtbare Gebilde verschwanden und der Rand des Planeten diffus erschien. Der Arbeit ist eine Kartenskizze des Mars in Merkators-Projektion mit den von den Verf. beobachteten Gebilden und eine Tafel mit sechs Marszeichnungen beigegeben, welche letzteren in dem oben erwähnten Referat im Sir. auf Tafel X reproduciert sind.

1355. L. Brenner, Bemerkungen zu den Marsbeobachtungen in Juvisy in A. N. 3581. A. N. No. 3593, CL 302, 4°.

Verf. macht seine Priorität in betreff der Entdeckung einer Anzahl neuer Objekte auf dem Mars geltend, die von den Beobachtern in Juvisy (siehe vorstehendes Ref.) als von ihnen entdeckt, aufgeführt waren. Die von denselben Beobachtern beobachtete Verdoppelung am 17. Februar hält Verf. nicht für reell, da er zu gleicher Zeit beobachtete und nichts davon sah.

1356. C. Flammarion und E. Antoniadi, Nouvelles observations de la planète Mars faites à l'observatoire de Juvisy. B. S. A. F. XIII 97, 8 S., gr. 8°.

Die Beobachtungen reichen vom 8. Juli 1898 bis 20. Februar 1899 und 12 Marszeichnungen sind reproduciert. Der nördliche Schneefleck war wenig veränderlich und stets von einer dunkelgrauen Region umgeben, die gegen Süden hin ohne bestimmte Begrenzung war. Veränderungen wurden an der Boreosyrtis, an Libya, Lacus Moeris, Mare Acidalium und Lacus Solis bemerkt. Kanäle wurden etwa 20 gesehen, von denen am 17. Februar Ganges und Nilus für 0ˢ,25 verdoppelt erschienen. Eine Notiz von Herrn V. Cerulli ist beigefügt, in welcher dieser unter dem Datum des 21. Februar eine Verdoppelung des Lacus Solis und Titonius Lacus anzeigt.

1357. C. Flammarion und E. Antoniadi, Nouvelles observations de la planète Mars faites à l'observatoire de Juvisy. (Suite et fin.) B. S. A. F. XIII 382, 13½ S., gr. 8°.

Die Beobachtungen reichen vom 17. Februar bis 30. Juli 1899. Die Verf. geben eine Zusammenstellung der Winkelausdehnung des nördlichen Schneeflecks (areocentrisch gemessen) vom 22. October 1898 bis 30. Mai 1899, die auch durch 8 Skizzen illustriert ist. Die auf der Scheibe beobachteten Veränderungen beziehen sich hauptsächlich auf Sinus Sabaeus, Margaritifer und Aurorae Sinus, Mare Acidalium, Sirenum

und Cimmerium nebst Trivium Charontis und auf Solis Lacus und Syrtis Magna. Von Kanälen haben die Verf. eine ganze Anzahl meist breit und verwaschen gesehen. Verdoppelungen haben sie am Trivium Charontis und Ganges (siehe Ref. No. 1354) gesehen. Der Mitteilung sind 12 Marszeichnungen und eine Karte beigegeben, welche letztere eine verkleinerte Wiedergabe der in den A. N. (siehe Ref. No. 1354) gegebenen ist, wie überhaupt der Artikel in den A. N. die wichtigsten von den Verf. in der Marsopposition 1898—1899 erhaltenen Resultate enthält.

1358. Ph. Fauth, Besondere Wahrnehmungen auf dem Planeten Mars 1899. A. N. No. 3586, Cl. 182, 1 S., 4°; Astr. Rund. I 310, 2 S., 8°.

Verf. hat zwischen dem 23. Februar und 28. März den Mars 19 mal mit seinem 7-Zöller und 233facher Vergrösserung beobachtet. Am 23. und 25. Februar hat Verf. deutlich eine Abplattung an der Lichtgrenze wahrgenommen und glaubt auch an ersterem Tage einen neuen Kanal wahrgenommen zu haben. Zwei Zeichnungen vom 23. Februar und 25. März sind beigegeben.

1359. A. E. Douglass, Mars. January 1899. Pop. Astr. VII 113, 4½ S., 8°.

Verf. teilt 6 Zeichnungen des Mars (Tafel IV) mit, die er auf dem Lowell Observatory von 1898 December 31—1899 Januar 21 gemacht hat, und die eine Menge Einzelnheiten der Marsoberfläche deutlich zeigen, über die Verf. noch nähere Bemerkungen im Text beifügt. Beobachtungen über Unregelmässigkeiten der Lichtgrenze hat Verf. in dieser Opposition noch nicht gemacht.

1360. A. E. Douglass, J. Comas Sola, Arthur Mee, Nouvelles observations de la planète Mars. B. S. A. F. XIII 264, 10½ S., gr. 8°.

Der von Herrn Douglass herrührende Teil dieser Publikation ist eine Uebersetzung des in Pop. Astr. von ihm erschienenen Artikels (siehe vorstehendes Ref.) unter Reproduktion der dort gegebenen Zeichnungen. Herr J. Comas Sola hat vom 31. August 1898 bis 23. Februar 1899 beobachtet unter meist günstigen Witterungsverhältnissen. In den dunkeln Flecken hat er keine Veränderungen gegen die vorhergehenden Oppositionen wahrgenommen und die gesehenen Flecke in einer Karte (Cylinder-Projektion) zusammengestellt. Die Boreosystis sah er als zwei Flecke, die in ihren Details durchaus nicht mit den Schiaparelli'schen Karten stimmten. Vom nördlichen Schneefleck hat er eine grosse Anzahl von Zeichnungen gemacht (vier sind reproduciert), aus denen er den Durchmesser des Schneeflecks in areocentrischem Bogenmass ableitete, wovon er vier Werte mitteilt. Von den Messungen des Positionswinkels des nördlichen Schneeflecks teilt er nur mit, dass sie mit der Crommelinschen Ephemeride stimmen, der Polfleck also central zum Pol liegt. Verf. hebt hervor, dass er während dieser Opposition besonders viele weisse

Flecke an den Rändern und auf der Lichtgrenze gesehen habe. — Herr Mee teilt drei Marszeichnungen mit, die er am 25. und 27. Januar und am 2. Februar 1899 mit 200—400fachen Vergrösserungen gemacht hat.

1361. J. Gledhill, Observations of Mars made at Mr. Crossley's Observatory, Bermerside, Halifax, during the Opposition 1898—9. M. N. LIX 492, 6 S., 8°.

Verf. hat den Mars mit dem 9-inch Refraktor von 1898 December 19 bis 1899 April 19 beobachtet und giebt eine Beschreibung der an den einzelnen Tagen gesehenen Gebilde (Namen nach Proctors Karte) und wahrgenommenen Färbungen. Im allgemeinen waren die Luftzustände keine guten. Am 24. Januar hat er bei guter Luft einen hellen Fleck an der Lichtgrenze etwa eine Stunde lang wahrnehmen können. Abbildungen sind nicht beigegeben.

1362. A. Stanley Williams, Notes on Mars 1899. Obs. XXII 226, 2½ S., 8°.

Verf. hat seine Beobachtungen erst am 23. Februar 1899 beginnen können, also mehr als einen Monat nach der Opposition. Er benutzte einen 6½-inch Reflektor von Calver und gewöhnlich 320fache (nur ausnahmsweise 450fache) Vergrösserung. Er giebt eine kurze Beschreibung des Gesehenen, darunter 28 Kanäle, von denen 2 oder 3 mehr oder weniger deutlich doppelt erschienen.

1363. Eugene Antoniadi, Mars Section. First Interim Report for 1898—1899. J. B. A. A. IX 156, 2 S., 8°.

Verf. giebt als Vorsteher der Mars-Beobachtungs-Sektion der B. A. A. eine Zusammenstellung der von den Mitgliedern Molesworth, H. J. Townshend, Robert Killip, A. Stanley Williams, Theodore E. R. Phillips und dem Verf. gelieferten Berichten über ihre Marsbeobachtungen in den genannten Jahren. Von den mehrfach erwähnten Zeichnungen ist keine reproduciert.

1364. Eugene Antoniadi, Mars Section. (Second Interim Report for 1898—99.) J. B. A. A. IX 367, 4 S., 8°.

Verf. berichtet über weitere Beobachtungen der Marsoberfläche, die von folgenden Mitgliedern der Sektion eingesandt sind: L. Crowley, A. A. Williams, Walter J. Hall, Robert Killip, Ernest Attkins, Arthur Mee, G. L. Brown, A. Stanley Williams und dem Verf. selbst. Von Stanley Williams ist eine Marszeichnung vom 23. Februar 1899 und eine Skizze des Trivium Charontis vom März 1899, sowie vom Verf. zwei Marszeichnungen vom 17. Februar 1899 beigegeben, die eine Verdopplung von ½ Sekunde Dauer veranschaulichen und auch in den A. N. (siehe Ref. No. 1354) veröffentlicht sind.

1365. Luicen Libert, Mars en 1899. B. S. A. F. XIII 177, gr. 8°.

Kurze Mitteilung des Verf. über einige seit dem 17. Januar 1899 auf dem Mars gesehene Flecke. Keine Zeichnungen.

1366. F. Quénisset, Photographie de la planète Mars. B. S. A. F. XIII 178, 1 S., 8°.

Verf. hat am 2. Februar 1899 den Mars mit einem photographischen Objektiv von Mailhat (Oeffnung: 11 cm, Brennweite: 110 cm) bei 10 m Exposition photographiert und legt eine 4.8 fache Vergrösserung der Aufnahme vor, auf welcher man die Syrtis major und den nördlichen Schneefleck deutlich erkennen soll, auf der beigegebenen Reproduktion des Originals ist das nicht deutlich zu sehen.

1367. V. Cerulli, Jean Chloudoff, Observations de la planète Mars. B. S. A. F. XIII 362, 2½ S., gr. 8°.

Herr Cerulli teilt drei Marszeichnungen mit, die besonders die Entwickelung der Boreosyrtis illustrieren. Verf. spricht die Ansicht aus, dass die feinsten und interessantesten unter den Kanälen einfache Linien zu seien schienen, in Wirklichkeit aber sehr compliciert seien. In Wahrheit enthüllten die Linien der grössten Dunkelheit schematisch die Existenz aller der Details der Oberfläche des Mars, für welche die Kraft des Fernrohres nicht ausreichte. — Herr Chloudoff giebt eine kurze Beschreibung seiner Untersuchungen auf dem Mars, die er mit einem Fernrohr von 108^{mm} Oeffnung und 215 facher Vergrösserung in Moskau gemacht hat.

1368. T. E. R. Phillips, Observations of Mars during the Apparition of 1898—99. M. N. LX 41, 4 S., 8°.

Die Beobachtungen erstrecken sich von Anfang September bis Ende April und sind mit einem $9\frac{1}{4}$-inch Reflektor und meist mit 217 oder 279 facher Vergrösserung gemacht. Abgesehen von der durch die andere Stellung des Planeten verursachten veränderten Aussehen zeigten die einzelnen Flecke nur geringe Aenderungen gegen 1896—97. Eine der auffallendsten war die kräftige Entwickelung des 1896 auf der Boreosyrtis erschienenen dunklen Flecks. Ausserdem erschienen die Gebilde zwischen 100° und 180° Länge nahe dem Centrum der Scheibe ziemlich schwach. Von „Kanälen“ wurden etwa 40 gesehen, also etwa 20 weniger als in der vorhergehenden Opposition. Eigentliche Verdoppelungen wurden nicht wahrgenommen, sondern nur momentane an Eumenides-Orcus und Trivium Charontis. Im ganzen wurden 36 Zeichnungen der ganzen Scheibe gemacht, von denen 12 auf Tafel 3 mitgeteilt werden.

1369. Leo Brenner, Mars-Beobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1898—99. Astr. Rund. I 177, 9½ S., 8°.

Die Beobachtungen reichen vom 15. Mai 1898 bis 27. Juni 1899. Verf. hat in der Zeit eine Anzahl farbiger Zeichnungen des Mars gemacht, nach welchen er 14 Skizzen in schwarz anfertigte, die reproduciert sind unter Beifügung der dem Beobachtungsjournal entnommenen Notizen. Eine definitive Bearbeitung seiner Marszeichnungen und Entwerfen einer Karte behält sich Verf. vor. Einen neuen Kanal, der Uranius und Fucinus verbindet, nennt Verf. „Porphyrion".

1370. K. Sartori, Zeichnungen des Mars 1898—1899. Sir. XXXII 148, 8°.

Verf. hat wegen ungünstiger Witterung nur gelegentliche Beobachtungen des Planeten machen können. Dieselben sind mit einem Reinfelder'schen Refraktor von 125^{mm} Oeffnung und 200—400facher Vergrösserung angestellt. Vier farbige Darstellungen des Planeten (1898 Dec. 22, 1899 Jan. 19, Febr. 14, März 8) sind beigegeben.

Siehe auch Ref. No. 726.

Helligkeit.

1371. F. von Prittwitz, Helligkeitsmessungen des Planeten Mars. A. N. No. 3579, CL 43, 1 S., 4°.

Die Verf. hat mit einem Zöllner'schen Photometer Töpfer'scher Konstruktion beobachtet, an welchem das Colorimeter durch ein blaues Glas ersetzt ist. Sie hat bei den Beobachtungen die entsprechenden Vergleichsterne wie Prof. G. Müller bei seinen Planetenbeobachtungen verwendet und auch die gleiche Form der Reduktion benutzt. Die 16 Beobachtungen ergeben für die Helligkeit des Planeten in mittlerer Opposition und für volle Beleuchtung den Wert —1,87, der mit dem Müller'schen —1,79 gut übereinstimmt.

1372. J. Hartmann, Ueber die relative Helligkeit der Planeten Mars und Jupiter nach Messungen mit einem neuen Photometer. Berl. Ber. 1899 677, 14 S., gr. 8°; in englischer Sprache: Ap. J. X 225, 16 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 460, gr. 8°.

Verf. hat mit dem nach seinen Angaben konstruierten Photometer (siehe Ref. No. 1120) gleichzeitig gemachte Aufnahmen der Spectren von Mars und Mond und Jupiter und Mond ausgemessen und daraus die relative Helligkeit von Mars und Jupiter abgeleitet. Es ergiebt sich, dass in dem Spectralbezirk 476—411 $\mu\mu$ Jupiter 0,12 Grössenklassen heller ist als Mars; auf die mittleren Entfernungen der beiden Planeten von der Sonne reduciert ist Jupiter noch 0,02 Grössenklassen heller als Mars. Setzt man die Albedo des letzteren = 1, so ist die des Jupiter 11,9, während sie Müller für den optischen Teil des Spectrums zu 2,8, und Lohse für die blauen bis ultravioletten Strahlen zu 18.8 fand. Aus den Messungen ergiebt sich der Mittelwert der Helligkeit für jede Wellenlänge des gemessenen Bereichs mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$0,014 Grössenklassen.

---

§ 55.

Die kleinen Planeten.

Vacat.

---

§ 56.

Jupiter und seine Monde.

Physische Beobachtungen (1897—1899).

1373. W. R. Waugh, Section for the Observation of Jupiter. Seventh Report of the Section. Report for the apparition of 1897 and 1898 M. B. A. A. VII 71, 38 S., 8°.

Von den 72 Mitgliedern der Sektion haben etwa 27 Beiträge mit 246 Zeichnungen eingesandt; zur leichteren Orientierung bei der Wiedergabe der Beobachtungen ist eine schematische Zeichnung des Jupiter beigefügt, auf welcher die hellen Streifen als „Zones", die dunkeln als „Belts" oder „Bands" durch Beifügung besonderer Namen gekennzeichnet sind. Diese werden nun einzeln an der Hand der eingesandten Berichte besprochen, wobei ein besonderer Abschnitt dem „roten Fleck" gewidmet ist. Die Mikrometermessungen des Herrn Molesworth werden im Auszug mitgeteilt, und sodann die 18 auf drei beigegebenen Tafeln reproducierten Jupiterzeichnungen einzeln besprochen wie auch die eingesandten Kartenskizzen (von denen eine reproduciert ist). Auch die Beobachtungen der Herren Molesworth, T. E. R. Phillips und Walter J. Hall zur Bestimmung der Rotationszeit aus verschiedenen Flecken werden ausführlich mitgeteilt. Dann folgt eine lange Liste der von sechs Beobachtern ausgeführten Notierungen der verschiedenen „Phänomene" der Jupiters-Monde sowie ausführliche Bemerkungen über das Aussehen und Verhalten (z. B. in Bezug auf Albedo) der einzelnen Monde. Auszüge besonders bemerkenswerter Stellen aus den einzelnen Einsendungen schliessen den ganzen Bericht ab.

1374. F. Quénisset, Observations de Jupiter, opposition de l'année 1898. B. S. A. F. XIII 313, 6½ S., gr. 8°.

Verf. hat mit einem Refraktor von 16 cm Oeffnung und 200—300fachen Vergrösserungen beobachtet. Verf. hat den Jupiter vom 21. Dezember 1897 bis zum 23. Mai 1898 an 14 Abenden beobachtet und teilt die dabei gemachten Zeichnungen mit. Verf. hat lang gezogene dunkle und helle Flecke in der Aequatorgegend des Planeten beobachtet, deren mit verschiedenen Geschwindigkeiten erfolgende Verschiebungen Verf. leider mangels eines Mikrometers nicht genauer verfolgen konnte.

1375. Camille Flammarion, Le monde de Jupiter. B. S. A. F. XIII 337, 7¼ S., gr. 8°.

Verf. giebt zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die Erforschung dieses Planeten, dabei besonders die Arbeiten von Stanley Williams und Denning über die Rotation und über den Farbenwechsel der Streifen berücksichtigend. Sodann bespricht Verf. die während der Opposition von 1898 in Juvisy von Februar bis August gemachten Jupiterbeobachtungen. Der rote Fleck war schwer, aber doch mit Sicherheit zu erkennen; zwei besondere Skizzen desselben, von den Herren Antoniadi und Phillips (in England) herrührend, sind beigegeben. Der Durchgang des Flecks durch den Centralmeridian ist an drei Tagen beobachtet. Ausserdem sind sieben Zeichnungen des Planeten beigegeben. Die Beobachtungen sind mit einem Aequatorial von 26 cm Oeffnung und 141—400fachen Vergrösserungen gemacht.

1376. MILLOCHAU, Observations de Jupiter. Opposition de 1898. B. S. A. F. XIII 484, 1½ S., gr. 8°.

Verf. hat den Jupiter in Meudon am 6., 13. und 26. April sowie 9. Mai mit dem grossen Fernrohr (Oeffnung 84 cm) beobachtet, die angefertigten vier Zeichnungen sind reproduciert.

1377. PH. FAUTH, Die Oberfläche des Planeten Jupiter 1898. Astr. Rund. I 48, 2 S., 8°.

Verf. hat vom 9. November 1897 bis 15. August 1898 den Jupiter an 58 Abenden beobachtet und 166 Zeichnungen und Skizzen seiner Oberfläche gemacht. Er beobachtete mit einem Objektiv von 178,3^{mm} Oeffnung und meist 223facher Vergrösserung. Im ganzen hat Verf. 27 Streifen und Zonen sicher und anhaltend gesehen und ausserdem zahlreiche Flecke. Eine Skizze der Jupitersoberfläche vom 7. April 1898 ist in Merkatorsprojektion reproduciert.

1378. JOSEF RHEDEN, Jupiter und Saturn 1898. Sir. XXXII 25, 49, 2¼ S., 8°.

Verf. hat in Wien mit dem Clark'schen Zwölfzöller beobachtet. Er teilt vier farbige Jupiterszeichnungen nebst den nötigen Auszügen aus dem Beobachtungsjournal mit. Die Zeichnungen sind am 20. Februar, 6. und 27. April und 1. Mai gemacht. Vom Saturn hat Verf. mit demselben Instrument und ca. 250facher Vergrössung, am 13. Juni eine farbige Zeichnung gemacht, die er mit einer kurzen Bemerkung mitteilt. Merkwürdig an derselben ist ein helles Fleckchen auf dem äusseren Ring.

1379. JOSEPH GLEDHILL, Observations of Jupiter and his Satellites made at Mr. Crossley's Observatory, Bermerside, Halifax, during the Opposition 1898—99. M. N. LX 45, 15 S., 8°.

Die Beobachtungen während der Opposition von 1898—1899 sind mit dem 9-inch Cooke Refraktor (photo-visual) und mit 240—330fachen

Vergrösserungen ausgeführt, die Witterung war nur selten günstig. Verf. giebt zunächst eine Beschreibung des Aussehens der Jupiterscheibe an der Hand einer Numerierung der Streifen von 1—7, die in einer beigegebenen schematischen Zeichnung erläutert ist. Dann folgen die Mitteilungen einer Anzahl beobachteter Durchgangszeiten dunkler und heller Flecke durch den Centralmeridian. Ferner giebt Verf. seine Mikrometermessungen betreffend die jovicentrischen Breiten von dunkeln Streifen und die Ausdehnungen der dunklen Bänder und hellen Zonen und eine Zusammenstellung aller seit 1895 von ihm erlangten derartigen Messungen. Einige Bemerkungen über die Jupitersmonde und ihre Schatten sowie Beobachtungen von deren Verfinsterungen und Vorübergängen (1899 Mai 6—Juli 16) schliessen die Arbeit ab.

1380. W. F. HOPKINSON, The Rotation of Jupiter. Pop. Astr. VII 332, 8°.

Verf. giebt eine vom 1. Juni bis 13. Juli 1899 reichende Ephemeride für die Länge des Centralmeridians auf Jupiter für 8^h p. m. und die Durchgangszeit des vom ihm angenommenen Nullmeridians durch die Mitte (Eastern Standard Time).

1381. PH. FAUTH. Aufforderung zu Jupiterbeobachtungen. Mitt. V. A. P. IX 19, 8°.

Verf. schlägt vor, dass im März und April 1899 möglichst viele Beobachter mit gleichwertigen Instrumenten jeden 5. Tag von 8^h M. E. Z. ab alle halbe Stunden den Jupiter zeichnen sollen, sodass gleichzeitige Aufnahmen entstehen, deren Vergleichung ein von individuellen Auffassungen freies Bild giebt.

1382. PH. FAUTH, Weisse Flecken auf Jupiter. A. N. No. 3570, CIL 319, 4°.

Verf. macht auf zwei hervorstechend glänzende Flecken von sehr auffälliger Weise in der Nordhälfte des N. E. B. aufmerksam und beschreibt das ganze Aussehen des Planeten ganz kurz.

1383. J. COMAS SOLÁ, Observations des taches de Jupiter. A. N. No. 3583, CL 106, 1⅓ S., 4°.

Verf. hat von 1899 April 20 bis Mai 19 Durchgänge von hellen und dunkeln Flecken durch den Centralmeridian beobachtet und teilt die daraus abgeleiteten jovigraphischen Längen mit. Von den beobachteten Flecken lagen drei am südlichen Rande des nördlichen Aequatorial-Streifens, neun am nördlichen Rande des südlichen Aequatorial-Streifens und fünf ausserhalb der Aequatorzone; unter letzteren befindet sich der rote Fleck, von dessen östlichem Punkt drei Beobachtungen mitgeteilt werden.

1384. A. Stanley Williams, The South Polar Regions of Jupiter. Obs. XXII 125, 1¼ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass bei der Jupiters Opposition im Jahre 1899 der Südpol des Planeten fast zum höchst möglichen Betrage der Erde zugewandt und daher die Gelegenheit sehr günstig ist, um die Rotationsperiode für hohe südliche Breiten zu bestimmen, für welche Grösse erst sehr wenige Angaben existieren.

1385. T. E. R. Phillips, Recent Observations of Jupiter. Obs. XXII 157, 8°.

Verf. teilt kurz mit, welche Veränderungen und Vorgänge auf dem Jupiter und besonders in dessen nördlicher Hälfte in dem ersten Viertel des Jahres 1899 von ihm wahrgenommen worden sind. Zeichnungen sind nicht beigegeben.

1386. J. Comas Solá, Observations de Jupiter dans l'opposition de 1899. A. N. No. 3596, CL 346, 4 S., 4°.

Die vom Verf. vom 18. Februar bis 8. Juli mit einem Aequatorial von 22 cm Oeffnung und 160- bis 260-facher Vergrösserung auf der Català Sternwarte angestellten Beobachtungen erstrecken sich auf die auf der Oberfläche des Jupiter sichtbaren Streifen und Flecke (dunkle und helle), deren Verf. (ausser dem bekannten roten Fleck) 40 unterscheidet und in der beigegebenen Kartenskizze mit Buchstaben und Zahlen bezeichnet. Die abgeleiteten Rotationswerte schwanken je nach der Lage der Flecke auf der Scheibe zwischen $9^h 50^m 15^s,25$ und $9^h 55^m 41^s,85$.

1387. Ph. Fauth, Jupiter in der Opposition von 1899. A.N.No.3596, CL 351, 1½ S., 4°.

Verf. hat den Jupiter mit einem Refraktor von 178^{mm} Oeffnung und 176facher Vergrösserung beobachtet, 68 Zeichnungen gemacht und viele Durchgänge durch den Centralmeridian beobachtet. Weder die Zeichnungen noch die Durchgangszeiten sowie sonstigen Messungen an einzelnen Flecken sind im Detail mitgeteilt, wohl aber ist eine Kartenskizze beigegeben, und es werden einzelne aus der Beobachtung der Flecken gezogene Schlüsse (besonders über den grossen roten Fleck) vom Verf. mitgeteilt. Die Karte ist nach 8 vom 30. Mai bis 1. Juni gemachten Zeichnungen zusammengestellt.

1388. W. F. Denning, Observations of Jupiter in 1899. M. N. LIX 571, 2½ S., 8°.

Verf. hat mit einem 10-inch Reflektor und 312facher Vergrösserung beobachtet und vom Februar bis zum September 668 Durchgangszeiten verschiedener Punkte auf dem Jupiter erhalten. Aus 27 weissen und

dunkeln Aequatorflecken findet Verf. für die Rotationszeit den Wert $9^h 50^m 24^s,6$, während die zwischen +12° und +30° und zwischen —25° und —50° jovicentrischer Breite liegenden Gebilde sowie der rote Fleck Rotationszeiten liefern, die alle zwischen $9^h 55^m 9^s$ und 54^s liegen.

1389. Leo Brenner, Jupiter-Beobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1899. Astr. Rund. I 241, 273, 7½ S., 8°.

Verf. veröffentlicht die 21 Jupiterzeichnungen, die er im Jahre 1899 gemacht hat und zwar sind 20 dem Aufsatz selbst beigegeben, eine ebenda auf Seite 254 eingefügt. Die Beobachtungen reichen vom 6. Januar bis zum 22. Juli; ausser den Zeichnungen wird ein Auszug aus dem Beobachtungsjournale gegeben.

1390. Ph. Fauth, Jupiter 1899. Astr. Rund. I 247, 5 S., 8°.

Verf. hat den Jupiter im Anschluss an seine früheren Beobachtungen weiter verfolgt und vielfach gezeichnet. Drei dieser Zeichnungen (1898 Dez. 22. und 1899 April 20 sowie Mai 9) sind reproduciert. Der Hauptunterschied zwischen dem Aussehen des Planeten im Jahre 1897 und gegenwärtig (1899) beruht nach Angabe des Verf. darauf, dass sich in den beiden dunkeln Aequatorgürteln stärkere und raschere Veränderungen zeigen als damals. Verf. giebt eine ziemlich eingehende Beschreibung der von ihm auf dem Jupiter gemachten Wahrnehmungen.

1391. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of Jupiter, 1899—1900. M. N. LX 60, 20 S., 8°.

Verf. giebt von 1899 Dezember 17 bis 1900 November 8 für jeden zweiten Tag (Greenwicher Mittag) den Positionswinkel P des nördlichen Endes der Jupiters-Axe, die jovicentrische Länge L—O+180°) und Breite (B) der Erde, den äquatorialen und polaren scheinbaren Durchmesser des Planeten, den jovicentrischen Winkel *(d)* zwischen Erde und Sonne, den Positionswinkel (Q) der grössten Phase, die jovigraphische Breite (B′) des Scheibenmittelpunkts, die Länge des Centralmeridians nach zwei verschiedenen Systemen, die Korrektion für Phase, die Lichtzeit und die jovicentrische Länge $(\Lambda - O + 180°)$ und Breite (B) der Sonne. Endlich sind noch zwei Tafeln beigefügt, welche die mittleren Greenwich-Zeiten für die Durchgänge der beiden angenommenen Nullmeridiane durch den Scheibenmittelpunkt angeben.

Siehe auch Ref. No. 1372.

Der rote Fleck und die Streifen.

1392. A. Stanley Williams. The Red Spot on Jupiter. A. N. No. 3596. CL 355, 4°.

Verf. hat mit einem 6½-inch Reflektor 1899 März 13 bis Juni 16

die Durchgangszeiten des roten Flecks durch den Centralmeridian beobachtet und die Längen des Flecks daraus abgeleitet. Die Rotationszeit, welche sich den Beobachtungen am besten anschliesst, ist $9^h 55^m 42^s,65$, die Durchgangsdauer des Flecks durch den Centralmeridian betrug 52,5 Minuten. Verf. wendet sich gegen eine ihm von Herrn Brenner untergeschobene Ansicht über die Rotation einzelner Flecke in verschiedenen Breiten.

1393. La grande tache de Jupiter. B. S. B. A. IV 86, 8°.

Kurze Notiz über die von Denning begonnene Bearbeitung aller seit 1831 gemachten Beobachtung des grossen Flecks auf dem Jupiter. Weitere Beobachtungsreihen, besonders aus den Jahren 1831 bis 1869, die noch nicht publiciert sind, wären dem Bearbeiter sehr erwünscht.

1394. W. F. Denning, Early History of the Great Red Spot on Jupiter. M. N. LIX 574, 10 S., 8°.

Verf. führt in Fortsetzung früherer Studien und Publikationen zunächst eine Anzahl Beobachtungen der Einbuchtung im grossen südlichen äquatorialen Band oder von der roten Ellipse in der südlichen Hemisphäre des Jupiter von 1831 Sept. 5 bis 1869 November 14 auf und leitet daraus die entsprechenden Rotationsperioden ab. Eine Zusammenstellung dieser mit den früher vom Verf. für 1869 bis 1899 publicierten giebt das Verhalten der Rotationszeit des roten Flecks von 1831 bis 1899, welches in einer Curve dargestellt wird. Danach ist die Rotationszeit von 1831 ($9^h 55^m 33^s,3$) gestiegen bis 1859 ($38^s,3$) dann gesunken bis 1877 ($33^s,4$) und dann gestiegen bis 1899 ($41^s,9$). Verf. giebt auch eine Zusammenstellung der alten Beobachtungen eines grossen Flecks auf dem Jupiter, der von 1665 bis 1713 sichtbar war. Die daraus folgenden Rotationszeiten für die Jahre 1664 bis 1672 nehmen von $9^h 55^m 59^s$ bis 51^s ab.

1395. C. Flammarion, Note on the Motion of Jupiter's Red Spot. M. N. LIX 584, 1½ S., 8°.

Verf. teilt zwei Jupiter-Zeichnungen (Tafel 10) mit, die am 30. Mai und 4. Juni 1899 in Juvisy von Herrn Antoniadi und dem Verf. gemacht sind, und eine Kartenskizze des roten Flecks, die dessen Centrallänge zu $35^0,8$ angiebt. Desgleichen werden die von Herrn Antoniadi beobachteten Durchgangszeiten des Flecks durch den Centralmeridian an den genannten beiden Tagen angegeben.

1396. W. F. Denning, the Red Spot on Jupiter. Nat. LX 210, gr. 8°.

Verf. hat von 1898 November 29 bis 1899 Juni 26 18 Durchgänge des roten Flecks durch den Centralmeridian beobachtet, die er mitteilt. Ausserdem giebt Verf. eine graphische Darstellung der Längen-

änderung des Flecks von 1898 März 15—1899 Juli 15, während welcher Zeit die Rotationsperiode des Flecks fast $1^s,5$ variierte, und fordert unter Beifügung einiger allgemeiner Angaben über den Fleck zu dessen sorgfältiger Beobachtung auf.

1397. L. B. (Brenner), Nomenclatur der Jupiter-Streifen. Astr. Rund. I 287, 2 S., 8°.

Verf. führt an der Hand einer schematischen Skizze 31 verschiedene Zonen und Streifen auf dem Jupiter in englischer und deutscher Bezeichnung auf.

1398. W. F. Denning, Dark Spots in the N. Tropical Region of Jupiter. Pop. Astr. VII 14, 1¼ S., 8°.

Verf. hat drei dunkle Flecke auf der nördlichen Halbkugel des Jupiter beobachtet und aus ihnen eine Rotationszeit von $9^h 55^m 26,3^s$ abgeleitet. Er glaubt aus seinen früheren Beobachtungen schliessen zu können, dass die Rotationsgeschwindigkeit in $+15°$ jovicentrischer Breite seit 1894 zugenommen habe und hofft, dass weitere Beobachtungen Aufklärung über die Art der hier vorgehenden Veränderungen bringen werden. Er stellt die Rotationsperioden zusammen, die sich aus den Beobachtungen nördlicher Flecken seit 1672 bis auf die Gegenwart ergeben.

1399. W. F. Denning, On a probable Instance of periodically recurrent Disturbance on the Surface of Jupiter. M. N. LIX 76, 3½ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass in dem nördlichen gemässigten Band (etwa $+25°$ jovicentrische Breite) auf dem Jupiter eine gewisse Periodicität in Bezug auf einen Ausbruch von dunkeln Flecken zu bestehen scheint. Verf. citiert Beobachtungen von Lasell vom März 1850, von Long und Baxendell aus dem Jahre 1860 (Februar und März), von Gledhill und Birmingham aus dem Jahre 1870 (August—November), eigene Beobachtungen und solche von Dennett vom Oktober 1880 und von Barnard und dem Verf. aus den Jahren 1890 und 1891, welche sich alle auf eine besonders auffallende Fleckenthätigkeit in der genannten Zone beziehen. Verf. leitet aus diesen eine Periode von 10,2 Jahren ab und bittet die Beobachter, die fragliche Gegend besonders im Februar 1901 genau zu beachten.

1400. A. Stanley Williams, Periodic Variation in the Colours of the two Equatorial Belts of Jupiter. M. N. LIX 376, 7½ S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 330, gr. 8°.

Verf. hat zunächst seine eigenen Beobachtungen über die verschieden rote Färbung der beiden Aequatorialstreifen des Jupiter in Zahlenwerte derart umgesetzt, dass er mit 1 die schwächste rötliche Färbung und

mit 10 die dunkelroteste Färbung, die je auf dem Planeten beobachtet ist, bezeichnet. Er hat dann auch die Beobachtungen anderer Beobachter in entsprechender Weise behandelt und findet, dass sich die beiden Aequatorialstreifen gerade entgegengesetzt verhalten, d. h. wenn das eine Band seine dunkelste rote Färbung zeigt, hat das andere keine Spur einer solchen und umgekehrt. Die Länge der Periode von Maximum zu Maximum (oder von Minimum zu Minimum) der roten Färbung beträgt 12,08 Jahre, doch ist beim nördlichen Aequatorband das Zeitintervall vom Maximum zum Minimum etwas kürzer als das vom Minimum zum Maximum, während es beim südlichen Aequatorband gerade umgekehrt ist. Die Formel zur Berechnung der Maxima des nördlichen (Minima des südlichen) Aequatorbandes ist $1867{,}65 + 12{,}08\,E$, dagegen diejenige zur Berechnung der nördlichen Minima (südlichen Maxima) ist $1872{,}71 + 12{,}08\,E$, wo E die Anzahl der verflossenen Perioden bedeutet. Die nächsten Maxima und Minima fallen auf die Zeiten 1903,88, 1908,95 und 1915,97. Aus der nahen Uebereinstimmung dieser Periode mit der siderischen Umlaufszeit kann man vielleicht auf jahreszeitliche Vorgänge schliessen.

1401. A. Stanley Williams, Early Observations of the Colours of Jupiter's Belts. Obs. XXII 363, 8°.

Verf. citiert Beobachtungen aus dem Jahre 1860 über die rote Färbung der Aequatorstreifen des Jupiter, welche gut mit der früher von ihm abgeleiteten Periode der Veränderlichkeit dieser Färbung (siehe vorstehendes Ref.) stimmen.

1402. L. B. (Brenner), Ueber die Färbung der Jupiter-Streifen. Astr. Rund. I 219, 2 S., 8°.

Verf. bemängelt die Untersuchungen von A. Stanley Williams über die Färbungen der Jupiter-Streifen (siehe die beiden vorstehenden Referate) besonders deshalb, weil seine nach Beschreibungen verschiedener Beobachter aufgestellte Farbenskala unzulässig sei. Ausserdem hat Verf. seine von 1894—1899 gemachten farbigen Jupiterzeichnungen mit William's Diagramm verglichen und wenig Uebereinstimmung gefunden.

1403. A. Stanley Williams, The Northern Border of the Equatorial Current of Jupiter. Publ. A. S. P. XI 171, 6 S., 8°.

Verf. bespricht zwei weisse Flecke a und b und einen dunkeln Doppelfleck c, die 1899 in der im Titel genannten Gegend sichtbar waren, und stellt die Zeiten, wenn dieselben durch den Centralmeridian gingen, nach den eigenen und Beobachtungen von Denning, Mac Ewen und Phillips zusammen. Die aus den drei Flecken sich ergebenden Rotationsperioden sind: $9^h 50^m 26^s{,}0$, $25^s{,}5$ und $27^s{,}8$. Auf einer beigegebenen Tafel sind einzelne Zeichnungen, die Verf. von diesen Flecken gemacht hat, reproduciert.

Siehe auch Ref. No. 753.

Jupitersmonde.

1404. P. B. Molesworth, Observations of the Satellites of Jupiter. J. B. A. A. IX 265, 4¼ S., 8°.

Verf. hat in Trincomali (auf Ceylon) unter sehr günstigen Luftzuständen mit einem 12½-inch Reflektor die Jupiterssatelliten von März bis Juli 1898 beobachtet. Die Beobachtungen erstrecken sich auf Gestalt, Farbe, Albedo und Oberflächendetails der Satelliten und zwar hat Verf., da ihm die Zeit zu sorgfältigen Beobachtungen der vier grossen Jupitersmonde fehlte, sich hauptsächlich auf den III. beschränkt.

1405. E. E. Markwick, Comparative Brightness of Jupiter's Satellites. J. B. A. A. IX 348, 8°.

Verf. teilt seine von 1878 Juli 30 bis November 11 an 14 Tagen gemachten Helligkeitseinschätzungen der vier Jupitersmonde untereinander mit. Dieselben bestehen in einer jedesmaligen Anordnung der vier Monde nach ihrer Helligkeit vom hellsten zum schwächsten und sind mit Hülfe eines 2¾-inch Refraktors gemacht.

1406. P. B. Molesworth, Brightness of the Satellites of Jupiter. J. B. A. A. IX 432, 8°.

Verf. hat die vier grossen Jupitersmonde mit 3-, 4- und 9-inch Reflektoren von 1887—1891 beobachtet und ihre gegenseitige Helligkeit eingeschätzt, d. h. Verf. gab den Monden die Zahlen 1—4, sodass 1 den hellsten, 4 den schwächsten bezeichnete, und identificierte dieselben nach erfolgter Einschätzung. Die Zahlen, die ein Mond auf diese Weise während der 50 Beobachtungen, die Verf. machte, erhielt, wurden addiert und durch die Anzahl der Beobachtungen dividiert. Auf diese Weise fand Verf. die Zahlen 2,538 für I, 2,550 für II, 1,244 für III und 3,524 für IV, d. h. im Mittel war Mond III am hellsten, I und II etwa gleich hell und IV am schwächsten. Was die Veränderlichkeit betrifft, so fand Verf. den Mond IV am stärksten veränderlich, II kam ihm darin am nächsten, I war nur wenig veränderlich und III am beständigsten.

1407. Lucien Rudaux, Les satellites de Jupiter. B. S. A. F. XIII 399. 12 S., gr. 8°.

Verf. hat mit einem Refraktor von 95^{mm} Oeffnung und 240facher Vergrösserung beobachtet, während der in den Jahren 1892—1897 stattgehabten Jupitersoppositionen. Die Beobachtungen beziehen sich auf die Jupitersmonde I bis IV, die Verf. aber mit den Nummern II bis V bezeichnet, die Nummer I für den von Barnard 1892 entdeckten fünften Mond reservierend. Um Verwechslungen zu vermeiden, fügt er die Namen der Monde (Jo, Europa, Ganymedes und Callisto) bei. Verf. hat folgende Maximal- und Minimalwerte in Grössenklassen der Helligkeit der einzelnen

Monde gefunden: Jo 6,4—7,5, Europa 6,5—7,3, Ganymedes 6—6,7, Callisto 6,1—8. Verf. macht ausserdem Angaben über Farben und Farbenwechsel bei den einzelnen Monden. Die Schatten, welche die einzelnen Monde auf den Jupiter werfen, sind insofern verschieden, als die des II., IV. und V. meist dick und schwarz sind, während der III. Mond einen grauen, sehr verwaschenen Schatten wirft, der kaum einen kleinen schwarzen Mittelpunkt zeigt. Auch zeigt sich, dass der Schatten zuweilen grösser ist als der Mond, der ihn wirft. Verf. ist der Ansicht, dass diese vier Monde ihrer Natur nach verschieden sind.

1408. C. T. Whitmell, The Shadows of Jupiter's Satellites. J. B. A. A. X 65, 1 S., 8°.

Verf. teilt einige Bemerkungen verschiedener Beobachter mit über die Form, welche gelegentlich die Schatten der Jupitersmonde auf diesem zeigen.

---

§ 57.

Saturn nebst Ring und Mondensystem.

Das Saturnsystem.

1409. Das Saturn-System. Sir. XXXII 97, 3¼ S., 8°.

Allgemeinverständliche Darstellung unserer Kenntnis vom Saturn-System mit besonderer Berücksichtigung der neuesten grossen Arbeit von Hermann Struve über dasselbe.

1410. Carl Burrau, Saturn. Nord og Syd II 280, 10 S., 8°. (Dänisch.)

Eine populäre Darstellung unseres jetzigen Wissens über Saturn und sein Ringsystem. Die Illustrationen sind nach Photographien aus den M. N. gefertigt. Bu.

1411. Leo Brenner, Saturn-Beobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1898. Astr. Rund. I 1, 7½ S., 8°.

Verf. hat vom 5. Juni bis 19. Sept. am 7-Zöller der Manora- und am 13. Okt. am 10-Zöller der Pia-Sternwarte 15mal beobachtet und dabei 6 Zeichnungen und einige Skizzen gemacht. Es werden 2 vollständige und 4 teilweise Zeichnungen des Saturns mit dem Ringsystem sowie vier Skizzen des Nordpoles und seines Schattenwurfes auf den Ring mitgeteilt. Die Beobachtungen beziehen sich hauptsächlich auf helle und dunkle Flecke auf der Kugel und Teilungen in den Ringen. Messungen konnten nicht gemacht werden.

1412. Eugène Antoniadi, Saturn en 1898 à l'observatoire de Juvisy. B. S. A. F. XIII 36, 3⅓ S., gr. 8° u. B. S. B. A. IV 164, 2½ S., 8°.

Die südliche Deklination des Planeten hat die Beobachtungen sehr beeinträchtigt. Auf der Kugel wurde das nördlich vom Aequator liegende Band stets doppelt gesehen und zwischen beiden Componenten bis vier dunkle Flecke, deren Durchgänge durch den Centralmeridian je einmal beobachte wurden. Auf dem Ringe wurde die Cassinische Teilung stets in grauer Färbung gesehen. Auf dem hellsten Ringe wurden weder Teilungen noch sonstige Besonderheiten bemerkt. Eine vom Verf. am 14. Juli in grossem Massstabe gemachte Zeichnung ist beigegeben.

1413. G. M. Seabroke, Report of the Saturn Section. J. B. A. A. X 21, 2 S., 8°.

Verf. erstattet einen kurzen Bericht über die Thätigkeit der einzelnen Mitglieder der von der B. A. A. errichteten Sektion für Saturns-Beobachtungen. Diese sind wegen der geringen Höhe des Planeten über dem Horizont während der letzten Sichtbarkeitsperiode sehr dürftig ausgefallen. Zeichnungen sind nicht mitgeteilt.

1414. Leo Brenner, Saturn-Beobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1899. Astr. Rund. II 1, 5 S., 8°.

Verf. hat vom 1. Juni bis 14. September den Saturn 12mal beobachtet und dabei 4 Zeichnungen sowie eine Skizze aufgenommen, von denen die vier ersten reproduciert sind. Verf. setzt zunächst an einer schematischen Zeichnung die 10 von ihm unterschiedenen Teilungen der Ringe auseinander und bezeichnet ausserdem die von ihm gesehenen Streifen und Zonen auf der Saturnkugel näher. Auf letzterer hat Verf. eine Anzahl heller und dunkler Flecke wahrgenommen.

1415. Klein, Saturn und sein Ringsystem 1899. Sir. XXXII 194. 1½ S., 8°.

Teilt Beobachtungen des Saturns und seiner Ringe mit, die Herr Sartori mit einem 6-Zöller in Wien ausgeführt hat. Derselbe hat am 12. Juli 1899 auch eine farbige Zeichnung des ganzen Systems angefertigt, die im Sir. auf Tafel VIII reproduciert ist.

Siehe auch Ref. No. 1378.

Die Ringe.

1416. George E. Hale, The spectrum of Saturn's rings. Yerk. Bull. No. 6; Ap. J. IX 185, 1¼ S., 8°.

Prof. Keeler konnte das breite Absorptionsband im Rot des Saturnspectrums (618,3 $\mu\mu$) auf dem Ringe nicht finden. Ein neuerdings mit dem 40-Zöller des Yerkes Observatory von Herrn Ellerman aufgenommenes Saturnspectrum auf rotempfindlichen Platten zeigt das Band deutlich im

Spectrum der Saturnskugel, aber nicht in dem der Ringe. Die von Lockyer erwähnten hellen Linien konnten auf dem Negativ nicht entdeckt werden. Danach würde sich die Annahme, dass der Ring keine Atmosphäre besässe, bestätigen.

1417. E. M. Antoniadi, Note on the Constitution of Saturn's "Crape" Ring. M. N. LIX 498, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. sucht die von ihm schon früher ausgesprochene Ansicht, dass die Albedo der den „Crape"-Ring bildenden Teilchen gleich oder wenigstens in gewissem Grade vergleichbar der Albedo der Teilchen der hellen Ringe sei, durch die Diskussion von Beobachtungen von Barnard, Dawes und Trouvelot zu stützen. Die von letzterem Beobachter zur Erklärung der von ihm beobachteten Phänomene aufgenommene Irradiationswirkung ist nach Ansicht des Verf. zwar vorhanden, aber nur in sehr geringem Grade, da die Intensität des Schattens des „Crape"-Ringes auch nur gering ist.

1418. E. M. Antoniadi, Further Notes on the Saturn's "Crape" Ring. M. N. LIX 586, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. kommt auf die früher ausgesprochene Ansicht (siehe vorstehendes Referat) zurück, dass die Annahme eines dunkeln Ringes um den Saturn unnötig ist. Er zeigt, dass bei der Beobachtung des „Crape"-Ringes es darauf ankommt, ob die Sonne oder die Erde höher über der Ringebene steht. Wenn der Ring aus lauter kleinen Partikelchen besteht, so werfen diese bei der Grösse der Sonne immer nur einen Halbschatten auf die Saturnskugel und diese unzähligen Halbschatten bilden das Phänomen.

Die Monde.

1419. Edward C. Pickering, A new satellite of Saturn. Harv. Circ. No. 43; A. N. No. 3562, CIL 190, 4°; Ap. J. IX 274, $2^1/_4$ S., 8°; Obs. XXII 210, $1^1/_2$ S., 8°; Nat. LX 21, gr. 8°.

Verf. teilt Einzelheiten über die Auffindung des neuen Saturnssatelliten mit, den Prof. William H. Pickering auf photographischen Platten, die am 16.—18. August 1898 mit dem Bruce-Teleskop in Arequipa von Dr. Stewart aufgenommen sind, entdeckte. Unter Annahme einer Kreisbahn muss die Umlaufszeit entweder 4200 oder 490 Tage betragen, je nachdem sich der Satellit nahe der Konjunktion oder der Elongation befand. Vergleichungen mit Hyperion lassen den neuen Begleiter als 15,5 Grösse erscheinen, und wenn seine Albedo der des Titan gleichgesetzt wird, so wäre danach sein Durchmesser etwa 320 Kilometer. Der Entdecker schlägt für ihn den Namen „Phoebe", einer der Schwestern des Saturn, vor.

1420. L. Roy, Observations du satellite de Saturne, Titan. J. d. Ciel (3) XXXV 3884, gr. 8°.

Verf. hat den Titan am 3.—10. Mai 1899 mit einem kleinen Fernrohr von 43mm Oeffnung 5 mal gezeichnet.

§ 58.

Uranus und Neptun nebst ihren Monden.

Vacat.

11. Kapitel: Kometen und Meteore.

§ 59.

Figur der Kometen.

1421. Asaph Hall, Plus probans quam necesse est. Pop. Astr. VII 13, 1 S., 8°.

Verf. meint, dass niemand Prof. Swift habe den Vorwurf machen wollen, dass er eine Beobachtung geändert habe, aber wenn derselbe jetzt nach 36 Jahren behaupte, dass sein Komet einen Schweif gehabt habe, so lichtschwach wie der „Gegenschein“, den aber niemand sonst sah, so beweise er damit zu viel, ein Fall, der manchmal vorkomme, wie Verf. an anderen Beispielen zeigt.

1422. Lewis Swift, Comet 1862 III. Pop. Astr. VII 104, 8°.

Verf. wendet sich gegen die Bemerkung von Prof. Hall (siehe vorstehendes Ref.) und erklärt, dass er den schwachen Schweif gleich bei der Entdeckung des Kometen 1862 III gesehen habe, da er aber damals ein Neuling im Beobachten war, und niemand sonst den Schweif zu bemerken schien, so habe er damals geschwiegen, aus Furcht sich lächerlich zu machen. Nach seinen jetzigen langjährigen Erfahrungen sei er zu der Ueberzeugung gekommen, dass er sich thatsächlich nicht geirrt, sondern der Komet damals einen schwachen Schweif gehabt habe. Uebrigens habe er nur seinen guten Namen gegen den Vorwurf der Fälschung verteidigen und konstatieren wollen, dass er den Kometen drei Tage früher als Prof. Tuttle gesehen habe. Prof. Denning bemerke ganz richtig, dass er so viel Ehren durch das Auffinden von Kometen und Nebeln habe, dass es ihm auf den einen nicht anzukommen brauche.

1423. William R. Brooks, Discovery of Comet Brooks, 1898. M. N. LIX 92, 1½ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze Geschichte der Entdeckung des Kometen am 20. October und seiner ersten Beobachtungen unter Beifügung von

2 Zeichnungen desselben vom 11. und 15. November, deren erste zwei senkrecht aufeinanderstehende Schweife erkennen lässt. Es ist dies der 21. vom Verf. entdeckte Komet.

1424. E. E. Barnard, The Double Head of Comet a 1899 (Swift). A. J. No. 464, XX 60, 4°.

Verf. fand am 20. Mai im 40-Zöller den Kopf des Kometen doppelt und bestimmte an diesem und den drei folgenden Tagen Positionswinkel und Distanz des kleineren Körpers in Bezug auf den grösseren.

1425. C. D. Perrine, Measures of a Second Nucleus in Comet a 1899 (Swift). A. J. No. 464, XX 61, 4°.

Verf. hat am 11. Mai im 36-Zöller des Lick-Observatory einen zweiten Kern im Kopf des Kometen entdeckt und Positionswinkel und Distanz desselben gegen den Hauptkern an diesen und den drei folgenden Tagen bestimmt. Aus diesen Messungen sowie denen von E. E. Barnard (siehe vorstehendes Referat) geht hervor, dass die Distanz beider Kerne sich von Mai 11—23 verdreifacht hat (12",5 bis 38",2) während der Positionswinkel in derselben Zeit um 35° abgenommen hat.

1426. E. F. Coddington und H. K. Palmer, Photographic Observations of Comet a 1899 (Swift). Publ. A. S. P. XI 147, 3 S., 8°.

Die Verf. haben den Kometen von 1899 Mai 6—Juni 13 so oft wie möglich photographiert und zwar mit zwei 6-inch Willard-Linsen, deren Brennweiten 30,8 bez. 26 inches betrugen. Im ganzen wurden 30 Aufnahmen gemacht mit Expositionszeiten von 0,5 bis 3,5 Stunden. Die Aufnahmen sind zu klein, um irgendwelche Aenderungen im Kopf des Kometen zu zeigen, wohl aber zeigen sie solche des Schweifes, deren stärkste vom 6. zum 7. Mai stattfand. Auf den vom 7.—20. Mai erhaltenen 8 Aufnahmen ist der Positionswinkel des Schweifes gemessen, welcher von dem des Radiusvector um Grössen abweicht, die nur wenig grösser sind als die wahrscheinlichen Fehler der Messung. Von Coddington's Aufnahmen sind die Mai 8, 9 und 10 erhaltenen, von den Palmer'schen die von Mai 18 und 19 sowie Juni 5 reproduciert.

1427. C. D. Perrine, Physical Changes Observed in the Head of Swift's Comet. Publ. A. S. P. XI 150, 2¼ S., 8°.

Die teils mit dem 12-inch teils mit dem 36-inch Refraktor des Lick-Observatory von Mai 7 bis Juni 26 1899 vorgenommene Untersuchung des Kopfes des Kometen hat mehrfache Veränderungen an demselben konstatiert, von denen eine zweimal auftretende und in der Zwischenzeit wieder verschwundene Zweiteilung des Kernes besonders

auffällig war. Verf. hat Positionswinkel, Distanz und Helligkeiten der beiden Kerne von 1899 Mai 11—20 und Juni 6—9 bestimmt und teilt die erhaltenen Werte mit.

1428. Swift's Comet (1899 a). J. B. A. A. IX 339 u. 395, 2 S., 8°.

Zusammenstellungen von Bemerkungen über das Aussehen des Kometen, die teilweise den A. N., C. R. und M. N. entnommen, teilweise erstmalig veröffentlich sind, wie die vom 23. Mai bis 17. Juni reichenden Mitteilungen der Herren Smart, Ryle und Holmes.

1429. F. Quénisset, Em. Touchet, Photographies de la comète Swift. B. S. A. F. XIII 310, 3½ S., gr. 8°.

Herr Quénisset teilt die 2,6fache Vergrösserung einer mit einer Linse von 40^{mm} Oeffnung und 145^{mm} Brennweite bei 32^{m} Expositionszeit gemachten Aufnahme des Kometen Swift mit, auf welcher man den Schweif desselben 12° weit verfolgen kann. — Herr Touchet giebt zwei Aufnahmen des Kometen, die am 29. und 30. Mai 1899 gemacht sind mit Objektiven von 77^{mm} bez. 41^{mm} Oeffnung und Expositionszeiten von 1^h bez. $1^h 35^m$. — Ausserdem haben die Herren Caron und J. Comas Photographien und Zeichnungen eingeschickt, die aber nicht reproduciert sind.

1430. Lorenzo Kropp, Dessins de la comète Swift. B. S. A. F. XIII 411, 1 S., gr. 8°.

Reproduktion von 4 Zeichnungen des Kometen, die Verf. am 9., 10., 11. und 18. Mai 1899 in Uruguay gemacht hat.

Siehe auch die Ref. No. 1035, 1609.

§ 60.

Photometrische, spectroskopische und sonstige Beobachtungen an Kometen.

1431. J. Holetschek, Kometenbeobachtungen, angestellt auf der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien. A. N. No. 3556, CIL 54, 4°.

Beobachtungen der Helligkeitseindrücke (teilweise auch der scheinbaren Durchmesser und Schweiflängen) nach des Verf. Methode der Kometen 1895 II u. III, 1896 IV, VI u. VII, 1897 I u. III, 1898 IX.

1432. A. A. Nijland, Beobachtungen von Kometen. A. N. No. 3565, CIL 233, 4°.

Die Beobachtungen erstrecken sich (ausser auf Ortsbestimmungen, siehe Tabelle Seite 260, 261) auf die Helligkeitsschätzungen der Kometen 1898 IX und X, sowie auf Angaben von Breite, Länge und Richtung des Schweifes von Komet 1898 IX.

1433. J. Holetschek, Ueber die Helligkeit des Kometen 1899 a (Swift). A N. No. 3572, CIL 351, 4°.

Verf. hat den Kometen mit einem Opernglase Mai 7, 10, 13 und 14 beobachtet, eine Abnahme der Helligkeit konstatiert, ihn aber wesentlich heller gefunden, als die aus den Märzbeobachtungen berechneten Werte angaben.

1434. H. Kreutz, Ueber Aenderungen in der Helligkeit des Kometen 1899 a (Swift). A. N. No. 3574, CIL 383, 4°.

Verf. teilt die von Pokrowski, Hartwig, Schorr und Holetschek gemachten Wahrnehmungen über eine Anfang Juni 1899 eingetretene Helligkeitszunahme des genannten Kometen mit.

1435. J. Holetschek, Beobachtungen der Helligkeit des Kometen 1899 a (Swift). A. N. No. 3575, CIL 399, 4°.

Die Beobachtungen reichen vom Mai 31—Juni 9, in welcher Zeit die Gesamthelligkeit des Kometen zwischen 4,4 und 6,0 schwankte.

1436. K. Pokrowski, Ueber die Aenderung der Helligkeit des Kometen 1899 a (Swift). A. N. No. 3577, CL 14, 4°.

Verf. teilt seine detailierteren Wahrnehmungen über die schon telegraphisch gemeldete Helligkeitsänderung (A. N. No. 3574) mit.

1437. C. D. Perrine, Observations of Swift's Comet (1899 a) for Refraction. Publ. A. S. P. XI 152, 2 S., 8° und A. N. No. 3602, CLI 18, 1½ S., 4°.

Verf. hat am 18. Mai und 9. Juni 1899 den Durchgang des Kopfes des Kometen zwischen je zwei Sternen beobachtet, derart, dass dieselben durch die Koma des Kometen hindurchschienen. Wenn dadurch eine Refraktionswirkung erzeugt wurde, so musste die Einwirkung auf beide Sterne sich addieren, aber die vorgenommenen Messungen von Positionswinkel und Distanz lassen nichts dergleichen erkennen. Zeichnungen der beiden Sternpaare in ihren successiven Stellungen zum Kopfe des Kometen an beiden Tagen sind auf einer Tafel beigefügt. Die Publikation in den A. N. ist etwas ausführlicher, jedoch fehlt die Tafel.

1438. L. A. Eddie, Tempel's Comet (1873 II—c 1899), observed at Grahamstown. M. N. LIX 570, 1 S., 8°.

Die von August 15—September 7 1899 reichenden Beobachtungen erstrecken sich auf das Aussehen des Kometen speziell des Kopfes, auf die Färbung und den spectroskopischen Befund. Die beigefügten Ortsbestimmungen sind nur genäherte.

1439. W. H. Wright, Observations of Comet Spectra. Ap. J. X 173, 3¼ S., 8°.

Die Spectren der Kometen 1898 I, VII und X sind visuell untersucht und haben nichts besonders Auffälliges geboten. Das Spectrum des Kometen 1899 a (Swift) ist wiederholentlich mit Hülfe des 12-inch (Mai 4, 8 und 11) und des 36-inch (Juni 5 und 6) Refraktors photographiert. Die meisten der 16 Linien entsprechen solchen im Spectrum des Kohlenstoffs und des Cyanogen. Die Kometenlinie 410,1 $\mu\mu$ fällt sehr nahe zusammen mit der Linie 409,92 $\mu\mu$ des Cyanogenspectrums und mit der H_δ-Linie (410,19), eine Identität mit einer von diesen beiden soll aber nicht behauptet werden.

Siehe auch die Ref. No. 777, 782.

§ 61.

Einzelne Feuerkugeln, Meteore und Meteoriten.

Beobachtungen einzelner Feuerkugeln.

1440. F. Koerber, Mitteilungen von Meteorbeobachtungen. Mitt. V. A. P. IX 34, 1½ S., gr. 8°.

Verf. teilt ein Verzeichnis von Beobachtungen einzelner Feuerkugeln (einige mehrfach beobachtet) mit, die von 1897 October 10 bis 1898 December 14 an 22 Tagen erschienen sind und macht auf die unverbürgte Zeitungsnotiz aufmerksam, wonach ein fallendes Meteor in Fiume eine Feuersbrunst erzeugt haben soll.

1441. N. Jewdokimow, Beobachtung eines Meteors 1898 Aug. 9. A. N. No. 3576, CIL 415, 4°.

Verf. hat das fragliche Meteor in der Nähe von Charkow beobachtet. Dasselbe bewegte sich so langsam, dass er es vermittelst eines Opernglases verfolgen konnte. Dasselbe schien aus mehreren Teilchen zu bestehen, von deren vier deutlichsten Verf. die Lage und gegenseitige Helligkeit in einer Skizze darstellt. Anfangs- und Endpunkte der sichtbaren Bahn werden auf ganze Grade angegeben.

1442. Helle Sternschnuppe. Ann. d. Hydrog. XXVII 312, gr. 8°.

Beschreibung einer hellen zerplatzenden Sternschnuppe, die von einem Dampfer aus (Ort angegeben) am 10. Sept. 1898 beobachtet wurde.

1443. Louis Ragot, Explosion d'un bolide. B. S. A. F. XIII 137, gr. 8°.

Verf. hat am 7. November 1898 in Pennsylvanien das Platzen einer Feuerkugel gegen Abend beobachtet und beschreibt seine Wahrnehmungen.

1444. MILLOCHAU, Bolide. J. d. Ciel (3) XXXV 3804, gr. 8°.

Verf. hat am 9. December 1898 in Meudon gegen $7^h 50^m$ eine Feuerkugel beobachtet, die 3^s sichtbar blieb, der Schweif jedoch 10^s. Die ungefähre Bahn ist angegeben.

1445. LEO BRENNER, Feuerkugel. Astr. Rund. I 30, 8°.

Verf. hat am 10. Dec. 1898 in Lussinpiccolo eine Feuerkugel beobachtet.

1446. VERT, Note relative à un aérolithe observé à Rio de Janeiro le 21 décembre, à $7^h 25^m$ du soir. C. R. CXXVIII 190, 4°.

Das Meteor war ungefähr im Stier etwas länger als 1 Minute zu sehen, durchlief einen Bogen von 30°—40° in westlicher Richtung.

1447. Le bolide du 25 décembre. B. S. A. F. XIII 89, 1¼ S., gr. 8°.

Mitteilung von fünf Berichten aus verschiedenen Gegenden Frankreichs über das in der Weihnachtsnacht 1898 gegen $1^h 50^m$ morgens beobachtete Meteor.

1448. Meteore. Ann. d. Hydrog. XXVII 520, gr. 8°.

Beobachtungen von hellen Meteoren, die am 11. Juni, 20. October, 25. December 1898 und am 18. Februar 1899 von verschiedenen Schiffen aus, deren Orte genau angegeben sind, gesehen wurden.

1449. WESTON WETHERBEE, Bright Meteor. Pop. Astr. VII 168, 8°.

Verf. hat am 17. Februar 1899 ein helles Meteor am Westhimmel parallel dem Horizont um 7 Uhr gesehen, welches die Constellationen Argo navis, Canis major, Lepus und Eridanus durchzog.

1450. L. B. (Brenner), Meteor. Astr. Rund. I 102, 8°.

Verf. sah am 6. März ein Meteor 2. Gr., für das er Anfang und Endpunkt der Bahn angiebt.

1451. Grosse Feuerkugel. Astr. Rund. I 102, 8°.

Kurzer Bericht von Frau E. von Bergmann in Wesenberg (Esthland) über eine am 12. März 1899 daselbst beobachtete grosse Feuerkugel.

1452. ADOLF RICHTER, Das grosse Meteor vom 12. März 1899. Astr. Rund. I 151, 5 S., 8°.

Verf. hat eine Anzahl Berichte über Beobachtungen dieses Meteors, das bei Borgo ins Meer gestürzt ist, gesammelt und giebt dieselben nebst einigen historischen Notizen über gefallene Meteorsteine ausführlich wieder; auch ein Zeitungsartikel über die Versuche zur Prüfung und Hebung des Meteors ist in deutlicher Uebersetzung abgedruckt.

1453. Pflaum. Uebergang einer Sternschnuppe in eine glänzende Feuerkugel. Nat. Rund. XIV 207, gr. 8°.

Die Sternschnuppe, aus der Cassiopeja kommend, ist von Herrn Gymnasialdirektor Schweder am 12. März n. St. $9^h 47^m$ abends (osteuropäische Zeit) in Riga beobachtet; sie wurde nach wenigen Sekunden zu einer prachtvollen Feuerkugel. Das Meteor, das auch an anderen Orten gesehen wurde, ist bei Borgo ins Meer gestürzt.

1454. Stanislaus Meunier, Chute de météorite récemment observée en Finlande. C. R. CXXVIII 1130, 4°.

Verf. macht Mitteilung über einen Meteorsteinfall, der in den ersten Tagen des März 1899 bei der Stadt Borgo in Finland eintrat. Nachdem die Feuerkugel geplatzt war, sah man eine Masse ins Meer stürzen, die ein 9 Meter grosses Loch ins Eis schlug. Man schätzt das Gewicht des Meteorsteins nach vorläufiger Untersuchung auf 1000 Kilogramm und hofft, denselben bergen zu können.

1455. Un bolide extraordinaire. B. S. A. F. XIII 281, 1½ S., gr. 8°.

Am 12. März 1899 gegen 9^h abends ist in Schweden eine Feuerkugel gesehen worden, die Herr Wilhelm Grandi in Risinge (Finspong) beobachtete. Das Meteor erschien dicht bei ε Virginis und hatte nach 12^s etwa α Arietis erreicht, es erlosch nach 30^s und hatte einen scheinbaren Durchmesser von 5′ bis 7′. Herr E. Bergmann in Vesenberg (Esthland) hat das Meteor um $9^h 45^m$ (Petersburger Zeit) gesehen, es erleuchtete die Gegend taghell. 5 Minuten nach Eintritt der Erscheinung hörte man eine donnerähnliche Detonation. Bei Borgoe (Finland) hat das Meteor ein 9^m grosses Loch in das Eis geschlagen. Frl. Cornelie Schmid hat das Meteor um $9^h 52^m$ in Perau beobachtet und beschreibt es kurz.

1456. Feuerkugel. Astr. Rund. I 140, 8°.

Mitteilung über ein am 3. April 1899 4^h morgens in Finland gesehenes glänzendes Meteor.

1457. Ed. de Perrod, Magnifique bolide. B. S. A. F. XIII 412, gr. 8°.

Verf. hat am 10. Juni 1899 $10^h 15^m$ M. E. Z. eine helle Feuerkugel beobachtet, deren Lauf er angiebt ebenso wie die Koordinaten des Beobachtungsortes.

1458. Paul de Givenchy, Bolide remarquable. B. S. A. F. XIII 372, gr. 8°.

Verf. teilt mit, dass Herr Quilichini am 17. Juli 1899 gegen 10^h abends in Paris eine Feuerkugel beobachtet hat.

1459. A. Rengel, Bolide énorme. B. S. A. F. XIII 372, gr. 8°.

Verf. hat 19. Juli 1899 $8^h 15^m$ abends eine grosse Feuerkugel in Lyon beobachtet.

1460. Feuerkugel. Astr. Rund. I 231, 8°.

Dr. H. Brand hat in Melchnau in der Schweiz am 21. Juli 1899 10^h abends eine grosse Feuerkugel beobachtet.

1461. Feuerkugel. Astr. Rund. I 321, 8°.

Herr B. Schmidt in Reval beschreibt eine von ihm am 3. October 1899 gesehene Feuerkugel.

1462. L. B. (Brenner), Meteore. Astr. Rund. I 321, 8°.

Verf. hat am 20. und 22. October 1899 je ein schönes Meteor gesehen, für die er Zeit und Ort genähert angiebt.

1463. Bolide remarquable. B. S. B. A. IV 394, 8°.

Abbé Morel hat am 27. October (1899) gegen $8^h 30^m$ abends eine grosse Feuerkugel beobachtet.

1464. L. B. (Brenner), Feuerkugeln. Astr. Rund. II 33, 8°.

Verf. teilt Beobachtungen von hellen Feuerkugeln mit, die am 1. October sowie am 4. und 6. November 1899 gesehen wurden und für die Zeiten und scheinbare Bahnen genähert angegeben werden.

Siehe auch Ref. No. 885.

Untersuchungen von Meteorsteinen.

1465. E. Artini und G. Melzi, Ueber einen Meteoriten, der in Ergeo bei Brava auf der Somali-Halbinsel niedergefallen ist. Rendiconti Reale Istituto Lombardo. 1898 (2) XXXI 983. Nat. Rund. XIV 33, gr. 8°.

Der Meteorit ist von Ferrandi aufgefunden worden und nach Aussage eines Augenzeugen im Juli 1889 während eines Gewitters gefallen. Bei der von den Verf. vorgenommenen Untersuchuug sind sie von Herrn Cohen in Greifswald unterstützt. Der Meteorit ist ein Steinmeteorit, hat annähernd die Gestalt eines Pyramidenkegels mit trapezoider Grundfläche,

Gewicht 20375 kg, spec. Gew. bei 18° = 3,31. Gewöhnliche Schmelzrinde stark inkrustiert infolge fünfjähriger Lagerung in der Erde. Im Innern kompakte harte Gesteinmasse von sehr dunkler, graugrüner Farbe, krystallinisch, zuweilen glänzend. Metallisches Nickeleisen sehr selten und ungleichmässig zerstreut, ähnlich, nur häufiger, Schwefeleisenkörnchen. Chondren sehr schwer nachzuweisen, jedoch zahlreiche kleine Höhlungen mit unvollkommenen Olivinkryställchen ausgekleidet. Er dürfte der Gruppe der krystallinischen Chondriten Brezinas zuzuzählen sein. Im senkrechten Durchschnitt zeigt die Schmelzrinde drei Schichten, wie solche zuerst an den Meteoriten von Moes beobachtet wurden.

1466. A Large Meteor. Pop. Astr. VII 332, 8°.

Nach Zeitungsnachrichten ist ein 12 Pfund schwerer Meteorstein in Holmesville (Minn.) gefallen und befindet sich im Besitz von O. S. Parmenter daselbst.

1467. G. W. Nicolls, An enormous Meteorite. Obs. XXII 366, 8°.

Verf. übersetzt eine Stelle aus einer in Porto Alegre (Provinz Rio Grande do Sul in Brasilien) erscheinenden Zeitung, aus der hervorgeht, dass am 12. Februar 1899 etwa 7 Uhr morgens in der Nähe von Porto Alegre ein Meteorstein gefallen ist, der an seiner Basis 17 Meter und in Höhe 26 Meter misst.

1468. Riesenmeteorit. Astr. Rund. I 322, 8°.

Kurzes Referat über einen Brasilianischen Zeitungsbericht, wonach am 12. Febr. 1899 morgens 7^h dort eine Feuerkugel platzte, von der man ein ungeheures Bruchstück am Pass Santa Barbara fand.

1469. F. Kbr. (Koerber), Prähistorische Meteorsteine. H. u. E. XI 376, 1 S., gr. 8°.

Unter diesem Titel giebt Verf. ein Referat über die von F. E. Suess im Wien. Anz. vorigen Jahres veröffentlichte Arbeit über die Herkunft der Moldavite. Ein weiteres Referat darüber siehe Nat. Rund. XIV 108.

1470. The Cosmic Origin of Moldavite. Nat. LX 276, gr. 8°.

Kurze Besprechung der neuesten Arbeiten über den kosmischen Ursprung der Moldavite. Herr F. E. Suess hat im Wien. Anz. voriges Jahr eine Arbeit veröffentlicht, in der er für den kosmischen Ursprung der Moldavite eintritt, während Herr Rzehak dem widerspricht. Nun hat neuerdings Herr J. N. Woldřich in der böhmischen Kaiser-Franz-Josefs-Akademie eine Abhandlung vorgetragen, worin er auf die Aehnlichkeit der Moldavite mit den Obsidianbomben Australiens aufmerksam

macht; auch er neigt der Annahme eines kosmischen Ursprung derselben zu, nur dass dieselben an ganz bestimmten sandigen Stellen gefunden werden, ist ein auffallender Umstand. Drei Abbildungen aus der Arbeit des Herrn Woldřich sind beigefügt.

1471. Eine neue Klasse von Meteoriten. Sir. XXXII 151, 6 S., 8°.

Eingehendes Referat über die Arbeit, die Herr Franz Suess in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt (1898 No. 16) veröffentlicht hat und in welcher er jene eigentümlichen glasartig durchscheinenden Massen untersucht hat, die man hauptsächlich im oberen Moldaugebiete aber auch an einigen anderen Orten in Böhmen und Mähren findet und als Moldavite oder Bouteillensteine bezeichnet. Herr Suess kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass diese Körper kosmischen Ursprungs seien.

1472. Die Moldavit-Meteorsteine. Sir. XXXII 184, 1 S., 8°.

Referat über eine in den Mitteilungen der Böhmischen Kaiser Franz Josefs-Akademie in Prag veröffentlichte Arbeit von J. N. Woldřich über seine an siebzig Stücke zählende Moldaviten-Sammlung. Auf Tafel IX (Sir.) sind 16 Abbildungen von Moldaviten reproduciert. Auch werden die von W. von John ausgeführten chemischen Analysen dreier Moldavite angegeben.

1473. Les gaz dégagés par les météorites. Ciel et Terre XX 322, 8°.

Ganz kurzer Bericht über die Untersuchungen von Morris Travers, welcher zeigt, dass die aus den Meteoriten frei werdenden Gase denselben Ursprung haben, wie die aus terrestrischen Gesteinen gewonnenen.

1474. N. Donitch, Le spectre d'un aérolithe. B.S.A.F. XIII 283, gr. 8°.

Verf. hat Teilchen von dem am 19. November 1881 bei Odessa gefallenen Meteorstein, der schon von Mellikoff untersucht ist, in einem Geissler'schen Rohr untersucht und mit dem erhaltenen Spectrum zugleich die des Kohlenoxyds und der Luft photographiert. Er findet, dass die Wasserstofflinien im Spectrum des Meteorsteingases in derselben Weise auftreten wie im Luftspectrum, und dass ersteres mit dem Kohlenoxydspectrum fast identisch ist.

1475. B. Hasselberg, On the wide cosmical dissemination of Vanadium. Ap. J. IX 143, 6 S., 8°; unter dem Titel: Note sur la diffision cosmique de Vanadium abgedruckt in Mem. Spett. It. XXVIII 113, 7 S., fol. Ref. Ciel et Terre XX 376, 8°.

Verf. hat hauptsächlich das Vorkommen von Vanadium in Meteoriten

untersucht, sich dabei auf die Liniengruppe 440,8—437,9 μμ des Vanadiumspectrums beschränkend, weil diese im Bogenspectrum beim Vorhandensein der geringsten Spuren von Vanadium zuerst auftritt. Er hat 30 verschiedene Meteorsteine und -eisen untersucht und findet, dass die Meteoreisen keine Spur von Vanadium zeigen (mit einziger Ausnahme des Grönländer, welches möglicherweise terrestrischen Ursprungs ist), die Meteorsteine zeigen dagegen alle die meisten Vanadiumlinien der obigen Gruppe, wenn auch schwach, und bei den Mesosideriten sind sie noch vereinzelter und schwächer vertreten. Die von Lockyer im Nejed- und Obernkirchen-Meteoreisen gefundenen Vanadiumlinien sind nach Untersuchung des Verf. keine solche, jedenfalls fehlt bei beiden die obige Gruppe gänzlich.

1476. W. N. Hartley and Hugh Ramage, A spectrographic analysis of iron meteorites siderolites, and meteoric stones. Ap. J. IX 221, 8 S., 8⁰.

Die Verf. haben Meteoreisen von sieben verschiedenen Fundorten sowie Siderolite und Meteorsteine von je drei verschiedenen Fundorten spectroskopisch untersucht. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen lassen sich so zusammenfassen: Die Zusammensetzung verschiedener Eisenerze ist sehr ähnlich, aber die Verhältnisse der einzelnen Bestandteile weichen nicht unbeträchtlich von einander ab. Kupfer, Blei und Silber kommen gewöhnlich in Meteoreisen in verschiedenen Verhältnissen vor, wie das auch bei verschiedenen Eisenerzen und Arten von bearbeiteten Eisen der Fall ist. Gallium kommt in verschiedenen Mengen in allen untersuchten Meteoreisen, aber nicht in allen Meteoriten vor; von den untersuchten Sideroliten enthielt nur einer welches. Natrium, Kalium und Rubidium kommen nur in sehr geringen Mengen in den verschiedenen Meteoreisen vor. Chrom und Mangan finden sich in den Meteorsteinen, aber nicht im -Eisen, wenn auch geringe Spuren des Mangan in zweien der untersuchten Meteoreisen gefunden wurden. Nickel kommt als Hauptbestandteil in allen untersuchten Körpern vor, Kobalt nur in zwei Sideroliten. Das Vorkommen von Nickel als wesentlicher Bestandteil und das fast gänzliche Fehlen von Mangan unterscheidet die Meteoreisen von den die gerade entgegengesetzten Verhältnisse zeigenden tellurischen Eisensorten.

1477. Lewis E. Jewell, Notes on the papers of Hartley and Ramage concerning the spectrum of Gallium and the spectra of meteorites. Ap. J. IX 229, 2 S., 8⁰.

Verf. teilt mit, dass, als die spectroskopischen Untersuchungen von Rowland vorgenommen wurden, dieser kein Gallium oder Galliumsalz erhalten konnte. Verf. acceptiert die von Hartley und Ramage gegebene Identifizierung der Galliumlinien im Sonnenspectrum. (Siehe Ref. No. 1217.) Verf. berichtet ferner über die photographische Untersuchung einiger Meteorite. Danach enthielt der in New Concord (Ohio) 1860 gefallene

an seiner Oberfläche sehr harte Meteorit folgende nach der Wichtigkeit gemäss ihres Spectrums geordnete Elemente: Mg, Na, Ca, Mn, Fe, Ni, Si, Al, Cr, Ba, Ti, Co, V, Sr und K. Aehnliches lehrt das Spectrum des in Fayette county (Texas) gefundenen Meteoriten, der danach Mg, Ca, Mn, Cr, Fe, Ti und Ni enthält. Der Bendigo Meteorit gehört der Eisenklasse an und enthält hauptsächlich Fe, Ni, Co und Ca, dagegen Al, Rb, V und Ga nur in sehr geringen Mengen. Der Meteorit von Tolucca (Mexico) zeigt die Anwesenheit von Fe, Ni, Cr und Mg.

Aussergewöhnliche Meteorerscheinungen und Verschiedenes.

1478. Adolf Müller, S. J., Aussergewöhnliche Meteorerscheinungen. A. N. No. 3551, CIIL 375. 4°.

In Rom wurde in der Nacht vom 14. auf den 15. November 1898 eine Leonide beobachtet, deren Schweif lange sichtbar blieb, sodass die letzten Reste erst nach 15 Minuten verschwanden. Der Leonidenschwarm sei recht spärlich gewesen.

1479. Aussergewöhnliche Meteorerscheinungen. Sir. XXXII 105, 1½ S., 8°.

Es wird zunächst die Beobachtung von Herrn Adolf Müller S. J. (siehe vorstehendes Ref.) über einen lange nachleuchtenden Meteorschweif erwähnt, und dann führt der ungenannte Verf. (wohl Herr Hermann J. Klein) zwei von ihm am 11. August und 15. November 1898 gemachte ähnliche Beobachtungen ausführlich an.

1480. Ch. André, Sur la cause des traînées lumineuses persistantes qui accompagnent certaines étoiles filantes. C. R. CXXIX 404, 1 S., 4°.

In der Nacht vom 12. zum 13. August haben die Herren Lagrula und Luizet um $12^h 53^m$ (mittl. Zeit Paris) eine Sternschnuppe gesehen, deren Schweif noch 20 Minuten sichtbar blieb und die verschiedensten Formen annahm. Verf. glaubt hierin einen Beweis dafür zu erblicken, dass derartige Schweife der allmählichen Ausbreitung der Teilchen, in welche die Meteore zerplatzen, ihr Dasein verdanken.

1481. Ein merkwürdiges Meteor. Sir. XXXII 250, 8°.

Ein wolkenartiges Gebilde ist am 24. August 1899 in Weimar und Umgegend gesehen worden, über dessen Natur nur Vermutungen ausgesprochen werden.

1482. Les météorites divinisées. B. S. A. F. XIII 190, gr. 8°.

Kurzer Auszug aus einem Vortrag von Prof. Hubert A. Newton, in

welchem derselbe von einem jetzt in München befindlichen Meteoriten berichtet, der 1853 an der afrikanischen Küste fiel und daselbst eine Zeitlang von den Eingeborenen göttliche Verehrung erfuhr.

1483. BALASNIJ, О связи между перисто-слоистыми облаками и падающими звѣздами (O swjazi meshdu peristo-sloistimi oblakami i padajuschtschimi zwezdami) [Ueber den Zusammenhang der Cirri-Stratus-Wolken mit den Sternschnuppen]. R. A. G. VII 30. 4 S., 8°. (Russisch.)

Durch seine eigene Beobachtungen und durch Notizen anderer Beobachter ist Verf. zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Sternschnuppen und Cirriwolken in sehr nahem Zusammenhange stehen. In diesem Artikel setzt er seine Theorie auseinander. Jw.

1484. M. MOYE, Les étoiles filantes et la météorologie. Ciel et Terre XIX 526, 1½ S., 8°.

Verf. weist auf die auf genauer statistischer Grundlage von Herrn de Rocquigny-Adanson aufgestellte Ansicht hin, dass zwischen den Meteorschwärmen des November und den atmosphärischen Störungen dieses Monats ein Zusammenhang bestehe. Der Hauptmann Delaunay habe zuerst eine derartige Idee aufgestellt. Das statistische Material des Herrn de Rocquigny schiene diese Idee zu bestätigen, doch seien die meteorologischen Einflüsse sehr komplicierter Art, und man müsse sich vor Verallgemeinerungen hüten.

Siehe auch die Ref. No. 790, 793, 795, 807, 853, 886.

---

12. Kapitel: Die Fixsternwelt.

§ 62.

Photometrische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Helligkeitskataloge.

1485. FRANCESCO PORRO, Sugli schizzi di carte celesti eseguiti da Francesco Bianchini nel Secolo XVII sopra osservazioni proprie e di Geminiano Montanari. V. A. G. XXXIII 284, 1½ S., 8°.

Es ist dem Verf. gelungen, die verloren geglaubten Kartenskizzen in der Bibliothek der Domcapitulare von Verona aufzufinden. Dieselben beziehen sich nicht sowohl auf veränderliche Sterne, sondern enthalten vielmehr Helligkeitseinschätzungen nach Art der Herschel'schen „Reihungen“ der in der Uranometria Bayeri enthaltenen Sternen. Dadurch sind schon damals viele Ungenauigkeiten dieses Werkes aufgedeckt worden. Jedenfalls sind Bianachini und Montanri als die ersten zu betrachten, welche systematische Helligkeitsschätzungen nach Art von Herschel und Argelander ausführten und so zur Lösung von Fragen beitrugen, die später Argelander in seiner Schrift: „De fide Uranometriae Bayeri“ aufwarf.

1486. G. Müller und P. Kempf, Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend alle Sterne der B. D. bis zur Grösse 7.5 Teil II. Zone +20° bis +40° Declination. Potsd. Publ. No. 43 (13. Bd.), 465 S., 4°. Ref. Ap. J. X 59, 12 S., 8°.

Die Arbeit ist eine direkte Fortsetzung des im IX. Bd. der Potsdamer Publikationen veröffentlichten ersten Teiles. Die dabei zur Verwendung gekommenen drei Photometer und die Anordnungen der Beobachtungen sind im wesentlichen die gleichen geblieben, nur ist auf die Farbenschätzungen viel grössere Sorgfalt verwendet und in die früher adoptierte Skala Zwischenstufen eingeschaltet worden; damit im Zusammenhang steht eine kleine Abänderung des Druckschemas für die Zonen und den Katalog. Von 1890 Sept. 18—1898 Mai 2 sind an 276 Beobachtungstagen 685 Zonen und 54 Revisionszonen mit 4416 Objekten beobachtet worden. Der I. Abschnitt enthält die Zonen (336 Seiten), der II. den Katalog (94 Seiten). In den Schlussbemerkungen besprechen die Verf. zunächst die Beobachtungen der Fundamentalsterne in den Zonen, welche bekanntlich die Veränderlichkeit des einen derselben ergaben (A. N. CXXXXVI); ferner die Vergleichung der mit den verschiedenen Photometern ausgeführten Messungen, welche sehr sorgfältig durchgeführt ist; sodann die Differenzen zwischen den Beobachtern bei den Helligkeitsmessungen und den Farbenschätzungen, welche für die letzteren unmerklich sind; weiter die Genauigkeit der Grössen- und Farbenangaben, wobei sich der Fehler einer Kataloghelligkeit zu ±0,040 Grössenklassen und der einer Katalogfarbe zu ±0,5 Stufen ergiebt; endlich folgt eine Vergleichung mit anderen Katalogen und schliesslich der Hinweis auf den grossen Einfluss, den die Farben der Sterne auf ihre Helligkeitsmessungen haben.

1487. G. Müller und P. Kempf, Bestimmung der Helligkeit von 96 Plejadensternen. A. N. No. 3587—88, CL 194, 11 S., 4°.

Da die Helligkeiten der 21 Plejadensterne, die im zweiten Teile der Potsdamer photometrischen Durchmusterung vorkommen, nicht nur beträchtlich von den von Lindemann, Pickering und Pritchard dafür gefundenen Werten abweichen, sondern überdies die Differenzen einen starken Gang zeigen, haben sich die Verf. zur Untersuchung der Helligkeiten von 96 Plejadensternen entschlossen. Zur Beobachtung dienten drei bei der photometrischen Durchmusterung benutzte Zöllner'sche Photometer. Es wurde zunächst ein System von 8 Fundamentalsternen ausgewählt, deren Helligkeiten in fortlaufender Reihe immer nur eine Grössenklasse abnehmen. An dieses sehr sorgfältig durchbeobachtete System wurden die übrigen 88 Plejadensterne angeschlossen und die Helligkeit des ersten Fundamentalsterns (Alcyone) so gewählt, dass das Mittel aus den Differenzen zwischen den Helligkeiten der 21 Plejadensterne der photometrischen Durchmusterung und ihren Neubestimmungen gleich Null wird. Eine Vergleichung der neubestimmten Helligkeiten der 96 Plejadensterne mit der BD ergiebt besonders für die schwächeren Sterne sehr

grosse Differenzen mit starkem Gang; ähnlich — wenn auch nicht so stark — ist die Abweichung von den Wolf'schen Bestimmungen. Mit Ausnahme der sieben hellsten Sterne sind die Lindemann'schen Helligkeitswerte 0,62 Grössen kleiner als die der Verf. Um die Hälfte dieses Betrages weichen die Helligkeiten der Harvard Photometric-Revision ab, während die Differenzen gegen die Harvard Photometry und die Photometria Oxoniensis einen ausgesprochenen Gang zeigen.

1488. E. C. Pickering und O. C. Wendell, Discussion of Observations made with the Meridian Photometer during the Years 1882—88. Harv. Ann. XXIII Part II. 4°. Ref. Obs. XXII 402, 3 S., 8°.

Die Verf. vergleichen die mit dem Meridianphotometer erhaltenen Sternhelligkeiten mit denen der Uranometria Argentina, der Bonner Durchmusterung, den von W. Herschel geschätzten und der sogenannten Harvard Photometry. Die Original-Beobachtungen mit dem Meridianphotometer sind in Band XXIV der Harv. Ann. enthalten, während der vorliegende Band die erwähnten Vergleichungen in Tabellenform bringt. So wurden mit dem Meridianphotometer die 722 Sterne zwischen +5° und +15° Deklination neu bestimmt, welche in der Uranometria Argentina als Anhaltssterne für die Helligkeitsangaben gedient haben. Die Vergleichung ergiebt, dass die gemessenen Sternhelligkeiten grösser sind als die in der Uran. Arg. angegebenen, und ferner sind in letzterem Werk die Helligkeiten der Sterne in der Nähe der Milchstrasse verhältnismässig zu schwach geschätzt. Für die Vergleichung mit der BD lag eine Reihe von nahe 17000 und eine solche von 3000 Sternen vor. Bis zu Sternen 7,0 Grösse lässt sich kein prinzipieller Unterschied zwischen beiden Werken konstatieren, für die schwächeren Sterne jedoch scheinen die Helligkeiten der BD etwa 0,3 Grössenklassen grösser zu sein als die photometrischen Messungen, in der Gegend der Milchstrasse jedoch sind die BD-Helligkeiten geringer, desgleichen in der Gegend des Orion und des grossen Hundes. — Die an den Beobachtungen mit dem Meridianphotometer wegen der Veränderlichkeit der atmosphärischen Absorption angebrachten Korrektionen scheinen zuverlässig zu sein, denn die Schlussresultate zeigen diese Abhängigkeit nicht mehr.

1489. F. W. Dyson und H. P. Hollis, Comparison of the Diameters of the Images of Stars on the Greenwich Astrographic Plates with the Magnitudes given in the "Bonn Durchmusterung". M. N. LX 17, 24 S., 8°.

Die Verf. haben 232 Platten von der Greenwicher Sektion der Astrographischen Karte untersucht und zwar Platten, deren Mittelpunkte entweder +65° oder +66° oder +67° Deklination haben, und die 6^m exponiert sind. Die Durchmesser sind in 0″,15 als Einheit ausgedrückt und die Vergleichung mit den Grössenklassen geht nur bis 8,0^{ter} Grösse, da zu wenig hellere Sterne zur Verfügung standen. Die Durchmesser

ergeben sich durchschnittlich in den ersten 12 Stunden 2,3 grösser als in den letzten, wohl weil die ersteren im Winter aufgenommen sind. Die von den Verf. zusammengestellte tabellarische Uebersicht scheint eine stärkere Differenz zwischen den Grössen 9,0 und 9,5 der BD in dem dichten Teil der untersuchten Zone von 18^h bis 3^h als in dem übrigen Teil anzudeuten. Wenn diese Differenz reell ist und systematischen Fehlern der BD ihren Ursprung verdankt, so würde das besagen, entweder dass im dichteren Teil der Zone BD 9,5 einem Stern entspricht, der 0,1 Grössenklasse schwächer ist, oder 9,0 einem solchen, der ebensoviel heller ist. Eine Gruppierung der untersuchten Platten nach den drei verschiedenen Fabriken, aus denen sie stammen, ergiebt für zwei völlige Uebereinstimmung, während die dritte Sorte eine geringe Abweichung zeigt. Im übrigen ergeben sich die Unterschiede der Durchmesser für eine Grössenklasse sehr konstant.

1490. Visuelle und photographische Helligkeit der Sterne. Astr. Rund. II 14, 2 S., 8°.

Zwei Abbildungen der Hyaden mit Aldebaran nach der Ansicht mit blossem Auge und auf der photographischen Platte sind einige Bemerkungen über die photographische Wirkung des Lichtes beigefügt.

---

§ 63.

Spectroskopische und sonstige physikalische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Katalogisierungsarbeiten.

Spectroskopische Untersuchungen.

1491. N. C. Dunér, On the spectra of stars of class IIIb. Ap. J. IX 119, 14 S., 8°.

Verf. wollte mit dem neuen Lunder Refraktor (visuelles Objektiv 36 cm Oeffnung) seine früheren Untersuchungen („Sur les étoiles à spectres de la troisième classe“) fortsetzen, weil er hoffen durfte, mit diesem Instrument viel mehr Details zu sehen und weil er die inzwischen neu entdeckten Spectren dieser Klasse einer Prüfung unterziehen wollte. Die hellen Sommernächte und das schlechte Winterwetter in Upsala sowie die angegriffene Gesundheit des Verf. haben die Arbeit noch nicht beenden lassen, da nun aber inzwischen in Amerika diese Untersuchungen mit viel grösseren Instrumenten und unter besseren atmosphärischen Verhältnissen aufgenommen sind, so will Verf. seine Untersuchungen nicht fortsetzen und publiziert in vorliegender Arbeit die bisher angestellten Untersuchungen von 54 Sternspectren der Klasse IIIb, die mit vier verschiedenen Zöllner'schen Okularspectroskopen angestellt sind. Die Untersuchungen lehren, dass in den Spectren der hellsten Sterne (5,5—6,5 Gr.) Band 5 doppelt und in Band 6 nahe der weniger brechbaren Kante eine helle Linie gelegen ist, und es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Eigentümlichkeit sich in allen Spectren IIIb findet,

wenn sie auch in den schwächeren nicht wahrnehmbar ist. Ausserdem ist die relative Stärke einzelner Bänder (besonders 4 und 6) in den einzelnen Spectren sehr verschieden, doch rät Verf., darauf ja keine Unterabteilungen zu basieren, sondern nur die Sterne danach in Reihen anzuordnen.

1492. George E. Hale, Spectra of stars of Secchi's fourth type. Yerk. Bull No. 6; Ap. J. IX 271, 1¼ S., 8⁰.

Gegen die früher vom Verf. im Verein mit Herrn Ellerman erhalteren Spectralaufnahmen sind die jetzt gewonnenen durch Verwendung einer grösseren Dispersion und kürzeren Kamera erheblich verbessert. Vier hierher gehörige Spectren werden auf Tafel IV mitgeteilt, dieselben stellen zwar keine vollständige Serie von Sternen dar, aber die Hauptstufen in einer solchen und sind von besonderem Interesse im Hinblick auf die Dunér'sche Arbeit (siehe vorstehendes Ref.). Die vom Verf. zuerst vermuteten hellen Linien sind durch die Beobachtungen von Dunér, Keeler und Campbell sicher festgestellt, doch ist damit noch nichts für eine Verbindung der hierher gehörigen Sterne mit denen anderer Typen gewonnen, da kein Stern mit einem zwischen dem vierten und anderen Typen gelegenen Spectrum bisher aufgefunden ist.

1493. Georg E. Hale, Comparison of stellar spectra of the third and fourth type. Yerk. Bull. No. 9; Ap. J. IX 273, 8⁰.

Die im Yerk. Bull. No. 7 (siehe vorstehendes Ref.) als fehlend beklagte Verbindung zwischen den Spectren des IV. Typus und denen andrer Typen ist durch verbesserte Aufnahmen mit dem 40-inch Refraktor aufgefunden. Tafel V (Ap. J. IX) zeigt, dass die Spectren von μ Geminorum (Typus III) und 132 ·Schjellerup (Typus IV) zwischen b_4 und 530,0 μμ und zwischen H_β und H_γ fast vollkommen übereinstimmen, und dass besonders die Uebereinstimmung in dem ersteren Bezirk viel grösser ist zwischen diesen beiden Spectren als zwischen denen der Sonne (Typus II) und μ Geminorum.

1494. Georg E. Hale and Ferdinand Ellerman, On the spectra of stars of Secchi's fourth type. I. Ap. J. X 87, 26 S., 8⁰.

An der Hand der bisherigen Beobachtungen der Spectren des IV. Secchi'schen Typus von Secchi, Vogel und Dunér legt Verf. dar, wieviel noch auf diesem Gebiete zu thun ist und sicher auch erreicht werden kann, wenn ein so lichtstarkes Instrument wie der grosse Yerkes Refraktor von 40 inch = 102 cm freier Oeffnung verwendet wird. Verf. teilt die Farbenkurve des Objektivs und die durch die Einschiebung einer Korrektionslinse von 32^{mm} Oeffnung erhaltene Farbenkurve mit, nähere Details einer bald erscheinenden Untersuchung von Prof. Frost vorbehaltend. Die besten Spectralaufnahmen wurden mit einem Spectroskop mit drei 60° Flintglasprismen und einer für visuelle Strahlen korrigierten Collimatorlinse

erhalten, wenn eine Camera von 271mm Focallänge mit photographischem Doublet von 37mm Oeffnung verwandt wurde. Als Vergleichsspectrum wurde vor und nach der Exposition auf den Stern das Eisenspectrum zu beiden Seiten des Sternspectrums aufgenommen. Zum Pointieren ist die Huggins'sche Vorrichtung der reflektierenden Spaltbacken verwendet. Zur Ausmessung der Spectrogramme diente ein Zeiss'scher Comparator und zur Reduktion wurde entweder eine graphische Methode (unter Verwendung einer auf einem Rändelwerk befestigten Interpolationsmaschine) oder die Hartmann'sche Interpolationsformel verwendet. Zum Schluss macht Verf. einige Mitteilungen über die hellen Linien in den Spectren des IV. Typus, speziell im Spectrum von 152 Schjellerup. Vier Tafeln mit Instrumentenabbildungen und zwei Spectraltafeln dienen zur Erläuterung des Textes.

1495. H. C. Vogel und J. Wilsing, Untersuchungen über die Spectra von 528 Sternen. Pots. Publ. No. 39 (XII. Bd. 1. Stück.) 73 S., 4°. Ref.: Sir. XXXII 86, 109, 3 S., 8°; Ap. J. X 362, 5 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1496. N. C. Dunér, H. C. Vogel und J. Wilsing, Untersuchungen über die Spectra von 528 Sternen. V. A. G. XXXIV 233, 6½ S., 8°.

Nachdem Verf. die Arbeit von Vogel und Wilsing eingehend besprochen und gewürdigt hat, vergleicht er die darin enthaltenen Resultate mit den von Scheiner an dem grossen Potsdamer Spectrographen erlangten. In der Hauptsache sind die Resultate beider Arbeiten identisch, doch kommen einzelne Unterschiede vor, welche darthun, dass die Trennungen der verschiedenen Unterabteilungen der Klasse Ia (nach Vogel) unsicher und von den genannten Instrumenten abhängig sein kann. Bei einer Vergleichung mit den auf der Harvard-Sternwarte ausgearbeiten Spectralkatalogen und den 154 Spectralklassen der Miss Maury nimmt Verf. Gelegenheit, nachdrucksamst für das von Vogel aufgestellte Prinzip der Einteilung der Sternspectra einzutreten.

1497. T. E. Espin, Stars with remarkable Spectra. A. N. No. 3559, CIL 130, 3 S., 4°.

Die Liste von vorwiegend roten und orangefarbenen Sternen und ihrer Spectra ist eine direkte Fortsetzung der in A. N. 3477 gegebenen. Die Nummern sind von 1250—1329 weitergeführt.

1498. William Huggins, Oxygen in Helium Stars. A. N. No. 3565, CIL 231, 4°.

Verf. zeigt an, dass er in den Spectren von Rigel, β Lyrae und einiger anderer Sterne, welche die Heliumlinien stark zeigen, Linien gefunden habe, die mit den Sauerstofflinien nach Neovius übereinstimmen.

1499. William Huggins, Nitrogen in some Helium Stars. A. N. No. 3583, CL 110, 4°.

Verf. hat in Sternspectren mit starken Heliumlinien die stärkste Stickstofflinie 399,5 μμ gefunden besonders in den Spectren von Rigel und Bellatrix; das letztere zeigt auch einige andere starke Stickstofflinien.

1500. David Gill, On the Presence of Oxygen in the Atmospheres of certain Fixed Stars. Lond. R. S. Proc. LXV 196, 10 S., 8°. Ap. J. X 272, 11 S., 8°. Ref. Obs. XXII 319, 8°.

Verf. beschreibt zunächst das neue von Herrn McClean der Kapsternwarte geschenkte Instrument von 24-inch Oeffnung und besonders die zu demselben gehörigen Spectrographen, mit denen die Spectren von β Crucis und ε Canis maj. von Herrn J. Lunt mit verschieden starker Dispersion und den Spectren von Eisen und Sauerstoff als Vergleichsspectren aufgenommen und auf einer beigegebenen Tafel reproduziert sind. Verf. hat das Spectrum von β Crucis genau ausgemessen und giebt dabei eine einfache Reduktionsmethode für die Messungen an. Zwischen 425,0 und 457,5 μμ fand Verf. im Spectrum von β Crucis 3 Heliumlinien, die Wasserstoff- und alle stärkeren Sauerstofflinien; Stickstofflinien fehlen, wenn auch zwei Linien im Sternspectrum sehr nahe bei schwachen Stickstofflinien zu liegen scheinen, eine Linie von 426,72 μμ gehört dem Kohlenstoff und eine (448,117 μμ) dem Magnesium an. Dem Spectrum von β Crucis gleichen die Spectren von β u. ε Can. maj. und wahrscheinlich auch von β Centauri, jedenfalls enthalten alle vier Spectren drei breite bisher nicht identifizierte Linien, deren Wellenlängen 455,279, 456,709 und 457,468 sind.

1501. Norman Lockyer, Note on the Enhanced Lines in the Spectrum of α Cygni. Lond. R. S. Proc. LXIV 320, 1¾ S., 8°.

Verf. hat 1893 in den Spectren der heissesten Sterne und in denen mittlerer Temperatur je eine Anzahl Linien unbekannten Ursprungs gefunden. Diese nicht identifizierbaren Linien der heissesten Sterne fanden sich später grösstenteils im Spectrum des Heliums wieder. Später fand Verf., dass die nicht identifizierbaren Linien der Sterne mittlerer Temperatur (er wählte α Cygni als Beispiel) teilweise (enhanced) verbreiterte Linien des Funken-Spectrums von Eisen und andern Metallen waren, während die Linien des Bogenspectrums fast ganz fehlen. Verf. hat, durch bessere Apparate unterstützt, neuerdings die Funkenspectra von Fe, Mg, Ca, Si, Sr, Va, Ti, Ni, Mn, Cr, Co, Cu genauer untersucht und die Resultate mit dem Spectrum von α Cygni verglichen. Danach coincidieren von den 307 zwischen 379,81 und 486,16 μμ im Spectrum von α Cygni gemessenen Linien 120 angenähert mit verbreiterten Metalllinien, soweit die Metalle untersucht sind. Ferner finden sich im Spectrum von α Cygni (wenn man die Wasserstofflinien ausschliesst) 40 Linien

von der Intensität 4 (Intensitätsmaximum = 10), von diesen sind 38 verbreiterte Metalllinien. Eine Abbildung des Spectrums von α Cygni und der verbreiterten Metalllinien von 393,38 bis 467,50 μμ ist auf einer Tafel beigegeben.

1502. A. M. Clerke, The Spectrum of β Cygni. Obs. XXII 387, 2½ S., 8°.

Verf. bespricht den von Huggins und Vogel festgestellten spectroskopischen Befund von β Cygni, wonach beide Komponenten verschiedene Spectren haben. Das Spectrum des goldgelben Hauptsternes, für welchen Verf. den Namen „Albireo" vorschlägt, lässt im Vergleich mit ähnlichen Sternspectren vermuten, dass dieser Stern auch an sich doppelt ist.

1503. H. C. Vogel, On the spectrum of α Aquilae and its velocity in the line of sight. Ap. J. IX 1, 14 S., 8°.

Die Arbeit ist eine englische Uebersetzung der in den Berl. Ber. (Sitzung vom 17. November 1898) publizierten deutschen Originalabhandlung.

1504. H. C. Vogel, Ueber das Spectrum von α Aquilae und über die Bewegung des Sternes im Visionsradius. Nat. Rund. XIV 44, gr. 8°.

Ist ein ausführliches Referat über die gleichnamige Arbeit des Verf. in den Berl. Ber. 1898, 721.

1505. Das Spectrum von α im Adler. Sir. XXXII 54, 5 S., 8°.

Ausführliches Referat über die vorstehend erwähnte Vogel'sche Arbeit.

1506. F. Kbr. (Koerber), Das Spectrum von Atair. H. u. E. XI 235, 2 S., gr. 8°.

Verf. giebt ein Referat über die über diesen Gegenstand im Jahre 1898 in den Berl. Ber. erschienene Arbeit von H. C. Vogel.

1507. Agnes M. Clerke, Notes on the Wolf-Rayet Stars. Obs. XXII 52, 2½ S., 8°.

Verf. hat bei der Untersuchung der 1892—1893 am Lick-Observatory von Campbell gemachten spectroskopischen und spectrographischen Beobachtungen der Wolf-Rayet'schen Sterne gefunden, wenn das charakteristische blaue Band (469 μμ) am hellsten ist, dass dann gegen das rote Ende des Spectrums hin die hervorstechendste Linie bei 541 μμ liegt. Aber während ersteres gegen 465 μμ hin abnimmt, wird die Strahlung der letzteren allmählich gegen die gelbe Linie 581 μμ hin schwächer. Sind die inneren Strahlen stark, so sind die äusseren schwach

und umgekehrt. Diese Regel scheint allgemeingültig mit einziger Ausnahme des merkwürdigen Campbell'schen Sternes mit Wasserstoffhülle, in dessen Spectrum die Linien 569 μμ und 465 μμ gleichzeitig hell leuchtend auftreten. Ja selbst für die Nebel scheint die Regel zu gelten, wenigstens zeigen die drei planetarischen Nebel, welche die Linie 541 μμ aufweisen, auch die Linie 469 μμ. Sonst unterscheiden sich die Wolf-Rayet'schen Sterne von den Nebeln sehr scharf dadurch, dass ihre Spectra keine Spur der nebularen Emanation zeigen. Im übrigen wird das sonderbare Aussehen der Wolf-Rayet'schen Sterne vielfach durch das Auftreten gemischter Strahlung bedingt.

1508. A. BERBERICH, Die Spectroskopie auf der II. Konferenz von amerikanischen Astronomen und Astrophysikern auf der Harvard-Sternwarte. Nat. Rund. XIV 73, gr. 8°.

Verf. führt ganz kurz die wichtigsten Resultate, welche auf spectroskopischem Gebiete bei der genannten Konferenz mitgeteilt wurden, nach dem „Astrophysical Journal" (Novemberheft 1898) auf. Dieselben betreffen hauptsächlich Mitteilungen über die Sterne mit Spectren des III., IV. und V. Spectraltypus.

1509. A. BERBERICH, Neue Ergebnisse der Sternspectroskopie. Nat. Rund. XIV 81, 1½ S., gr. 8°.

Verf. bespricht in mehr populärer Form die von Campbell und von Lord erlangten Bestimmungen der Bewegungen im Visionsradius und vergleicht sie mit den Potsdamer Resultaten. Auch die Keeler'sche Untersuchung der Wolf-Rayet'schen Sterne in Bezug auf ihr Spectrum wird besprochen.

1510. F. KOERBER, Die Spectralanalyse. Die Fixsterne und Nebelflecke. H. u. E. XI 171, 12 S., gr. 8°.

Verf. giebt eine populäre Darstellung der Spectraluntersuchungen von Fixsternen und Nebelflecken, sowie der Linienverschiebungen nach dem Doppler'schen Prinzip. Dem Artikel sind einige meist schon anderweitig veröffentlichte Illustrationen und ein Portrait von Gustav Kirchhoff als Titelblatt beigegeben.

Wärmestrahlung und Farben.

1511. GEORGE E. HALE, Heat radiation of the stars. Yerk. Bull. No. 11; Ap. J. IX 360, 2 S., 8°.

Die ausserordentliche Empfindlichkeit des von Prof. E. F. Nichols konstruierten Radiometers für Wärmestrahlung liessen es wünschenswert erscheinen, die bisher nicht gelöste Frage der Wärmestrahlung der Sterne wieder aufzunehmen. Prof. Nichols montierte dazu sein besonders für diesen Zweck konstruiertes Radiometer im Heliostatenzimmer des Yerkes Observatory auf einem schweren Pfeiler, wo es vor allen schädlichen Einflüssen geschützt war. Das Licht der Sterne wurde durch einen

Siderostaten auf einem versilberten Hohlspiegel von 24-inch Oeffnung und 8 feet Brennweite geworfen, von welchem es nach abermaliger Reflektion an einer kleinen Ebene auf das Radiometer gelangte. In dieser Anordnung erzeugte eine Kerze in 15 miles Entfernung eine Abweichung von 0,1 Millimeter. Im August 1898 wurde die Strahlung des Arktur in sieben Nächten bestimmt und ergab im Mittel eine Abweichung von 0,60^{mm}, die von Vega erzeugte betrug im Mittel (sieben Nächte) 0,27^{mm}. Das Verhältnis der Strahlung des Arktur zu der der Vega ergab sich im Mittel aus fünf Nächten zu 2,1. Danach erhielten wir von Arktur nicht mehr Wärme als von einer Kerze in 5 oder 6 miles Entfernung, wenn man in letzterem Falle von der atmosphärischen Absorption absieht.

1512. Mesure de la chaleur rayonnée par les étoiles. Ciel et Terre XX 321, 1 S., 8°.

Kurzer Bericht über die Arbeiten von Nichols am Yerkes Observatory (siehe vorstehendes Ref.).

1513. A. Brestersz, Colorisations exceptionelles dans les étoiles doubles. B. S. B. A. IV 373, 7½ S., 8°.

Verf. stellt als Erklärung der auffälligen Farben (als solche sieht er hier besonders Blau, Grün und Violett an) bei Doppelsternen die Ansicht auf, dass der Hauptstern in ungeheurer Ausdehnung von einer durchsichtigen kosmischen Substanz umgeben ist, welche das Licht des Begleiters durch Absorption für unser Auge färbt. Diese Erklärung ist für optische und physische Doppelsterne möglich, für letztere sind noch andere Erklärungen denkbar. Verf. stellt nun alle jene Beobachtungen und Erscheinungen zusammen, aus denen man den Schluss ziehen kann, dass die auffallende Färbung der Doppelsterne reell und keine Kontrastwirkung ist. Er führt an: 1. dass die Farben der beiden Komponenten durchaus nicht immer komplementäre sind; 2. dass der Begleiter zuweilen seine Farbe ändert, während der Hauptstern unveränderlich ist; 3. dass bei U Cygni das Gegenteil stattfindet; 4. dass die spectroskopische Untersuchung die auffälligen Farben vielfach bestätigen und 5. dass der Begleiter seine Farbe beibehält, wenn man den Hauptstern durch ein Diaphragma verdeckt. Ueber letzteren Punkt hat Verf. im Verein mit 5 anderen Beobachtern Beobachtungen auf der Uraniasternwarte in Berlin an 4 Doppelsternen gemacht, die er mitteilt.

§ 64.

Veränderliche und neue Sterne. Lichtwechsel, spectroskopisches Verhalten, Kataloge.

Beobachtungen.

1514. E. C. Pickering, Notes on variables Stars. A. N. No. 3561, CIL 171, 1 S., 4°.

Prof. O. C. Wendell hat photometrisch U Vulpeculae, SU Cygni und S Antliae untersucht. Die Lichtkurven der beiden ersteren fand er in guter Uebereinstimmung mit den Potsdamer Beobachtungen, nur die Periode von U Vulpeculae bestimmte er zu 7,98 statt 8,00 Tagen. Eine sorgfältige Untersuchung von S Antliae zeigte, dass dessen Periode richtig zu $7^h 46,8^m$ und nicht zum doppelten Betrage anzunehmen ist.

1515. George Knott, Observations of twenty-three variable stars. Edited by H. H. Turner. Mem. R. A. S. LII, XXII und 310 S., 8°.

Das Werk ist ein fast ganz unverkürzter Abdruck der Beobachtungsbücher des verstorbenen George Knott, soweit sich diese auf veränderliche Sterne beziehen, eingeleitet durch ein kurzes Vorwort des Herausgebers. Die Beobachtungen sind alle mit einem Clark'schen Aequatorial von $7^1/_3$-inch Oeffnung vom 14. Dez. 1860 bis 31. Januar 1894 angestellt. Die Helligkeit des Veränderlichen wurde meistens gegen diejenigen mehrerer Vergleichssterne auf Zehntelgrade abgeschätzt, wobei die bekannten Helligkeitsunterschiede der Vergleichssterne als Anhaltspunkte dienten. Die Beobachtungen erstrecken sich auf: S Aquilae; R Aurigae; U Cancri; R, S, U Canis min.; T, U Cephei; S Coron. bor.; R, S, U Cygni; T Delphini; U, V Geminorum; S Orionis; R, S Scorpii; T, U Tauri; R, S Urs. maj.; R Vulp. Kartenskizzen der Veränderlichen und Vergleichssterne sind beigegeben. Bei U Tauri erscheint die Veränderlichkeit sehr zweifelhaft.

1516. Henry M. Parkhurst, Notes on Variable Stars, — No. 27. A. J. No. 456 XIX 189, 2 S., 4°.

Verf. schlägt vor, zur Ableitung der Faktoren der Lichtkurven statt der parabolischen Formel, welche zu bald von der Lichtkurve abwiche, die Formel $T = qD^{\frac{2}{3}}$ zu benutzen, wo q die neuen sesquibolischen Faktoren und D die Differenz in Hundertsteln einer Grössenklasse ausgedrückt seien. Er leitet auch diese neuen Faktoren für die Lichtkurven von 8 Veränderlichen ab, während er im ganzen die Beobachtungen von 22 Veränderlichen (meist im Jahre 1898 gemacht) und die daraus gewonnenen Resultate mitteilt.

1517. Henry M. Parkhurst, Notes on Variable Stars, — No. 28. A. J. No. 464, XX 57, $2^1/_2$ S., 4°.

Die Beobachtungen, die ausser vom Verf. auch von Arthur C. Perry angestellt sind, beziehen sich zunächst auf einen neuen Veränderlichen im Adler (DM. $+ 15°$,4082), dessen genäherte Elemente sich aus den Beobachtungen zu 5587,60 + 7,90E ergeben. Ausserdem erstrecken sich die Beobachtungen auf folgende Veränderliche: Z, RR und RS Aquilae, R, T, U, X und Y Aquarii, R, W und Z Capricorni, V und W Ceti, R und X Delphini, R, S, V und W Pegasi, S Pisc. Austr. und DM $+ 4°$,4332.

1518. Henry M. Parkhurst, Note on Variable Stars. — No. 29. A. J. No. 468, XX 96, 2 S., 4°.

Die Publikation schliesst sich den vorhergehenden entsprechenden des gleichen Verf. direkt an. An den Beobachtungen ist auch Herr Arthur C. Perry beteiligt; dieselben datieren aus den Jahren 1898—1899 und umfassen folgende Veränderliche: T u. U Andromedae, R, T u. U Arietis, U Aurigae, S u. T Can. min., X u. (857)· Ceti, R u. V Geminorum, R Lyncis, V Monocerotis, V Orionis, R u. U Piscium, X u. Z Puppis, R, S u. V Tauri und R Trianguli.

1519. Henry M. Parkhurst, Notes on Variable Stars, — No. 30, A. J. No. 470, XX 113, 2 S., 4°.

Die Beobachtungen, welche von 1898 Dezember 16 bis 1899 Juli 30 reichen, umfassen folgende Sterne: R und V Bootis, U Cancri, U Can. min., R Can. venat., R Comae, R Corvi, T Hydrae, S und W Leonis, V Librae, U Puppis, S, T, U, Y, Z, RR, RS, RT und RU Virginis.

1520. J. A. Parkhurst, Maxima and Minima of Long-Period Variables. A. J. No. 456, XIX 191, 1²/₃ S., 4°.

Verf. hat vom 20. Juni bis 26. August 1898 mit dem 12-inch Refraktor der Yerkes Sternwarte beobachtet und zugleich den Vergleich zwischen einem 6-inch Refraktor und seinem 6,2-inch Reflektor angestellt und gefunden, dass er mit dem Refraktor noch Sterne erkennen kann, welche $0{,}2^{\text{mag}}$ schwächer sind, als die schwächsten im Reflektor noch erkennbaren Sterne. Die mitgeteilten Beobachtungen beziehen sich auf V Andromedae, W und V Cassiopejae, S Lyncis, R Comae, T Can. Venat., RV Herculis, W und S Lyrae, U Draconis und ST Cygni.

1521. J. A. Parkhurst, Maxima and Minima of Long-Period Variables. A. J. No. 458. XX 11, 1³/₄ S., 4°.

Verf. teilt seine Beobachtungen über folgende Veränderliche mit: V Andromedae, V, X und W Cassiopejae, RT, RZ, SS und ST Cygni, X Delphini, T Draconis, X Librae, S Lyncis, V und W Lyrae, V Pegasi und S Ursae Minoris. Die Elemente von V Cassiopejae hat Verf. aus seinen und anderen Beobachtungen zu J. D. 2412794,9 + 231,26 E bestimmt und den Ort von X Delphini für 1900 zu $\alpha = 20^h 50^m 17^s{\cdot}7$, $\delta = +17^\circ 15' 40''$ ermittelt.

1522. J. A. Parkhurst, Maxima and Minima of Long-Period Variables. A. J. No. 465, XX 69, 1¹/₂ S., 4°.

Die Beobachtungen, welche mit zwei Ausnahmen mit einem 6,2-inch Brashear Reflector gemacht sind, erstrecken sich auf folgende Veränder-

liche: T Andromedae, SS und RT Cygni, U und X Geminorum, RU und RV Herculis, S Lyncis, W Lyrae, U Persei, S Urs. min. sowie auf die von Anderson entdeckten Veränderlichen im Adler ($\alpha = 20^h 8^m 3^s$, $\delta = +12^\circ 41'{\cdot}7$ [1900]) und im Pegasus ($\alpha = 21^h 16^m 15^s$, $\delta = +14^\circ 1'{\cdot}6$ [1900]) und auf Mrs. Flemmings Veränderlichen in der Cassiopeja.

1523. J. A. PARKHURST, Maxima and Minima of Long-Period Variables. A. J. No. 473, XX 137, 1 S., 4°.

Fortsetzung der im A. J. früher mitgeteilten Bestimmungen (siehe vorstehende Ref.) der Maxima und Minima von Veränderlichen. Die vorliegende Mitteilung bezieht sich auf folgende Sterne: T Can. ven., V und W Cassiop., RT, RZ, SS und ST Cygni, T und U Draconis, W Lyrae und Anderson's Veränderlichen im Pegasus.

1524. J. A. PARKHURST, The Variable Star 7792 SS Cygni. — Second Paper, Results from 1897 and 1898. Pop. Astr. VII 138, 11½ S., 8°.

In der Zeit 1898 Februar 23 bis 1899 Januar 28 hat Verf. 74, Herr Zaccheus Daniel 131 und Herr W. E. Sperra 11 Beobachtungen dieses Veränderlichen gemacht, welche einzeln mitgeteilt werden. Verf. hat aus allen seit Dezember 1896 von ihm angestellten und gesammelten Beobachtungen die Maxima der Helligkeit abgeleitet. Da man zwischen kurzen und langen Maximis unterscheiden muss, so hat man folgende zwei Formeln:

$$\text{Epoche der kurzen Maxima} = 2414039{,}0 + 107{,}745\,E + 1{,}095\,E^2$$
$$\text{„ „ langen „} = 2414080{,}4 + 112{,}58\,E + 0{,}74\,E^2$$

worin die Zahlenangaben in julianischen Tagen gemacht sind und E die Nummer der Epoche bedeutet. Um die übrigbleibenden Fehler darzustellen, müsste beiden Formeln ein Glied von der Form $c \sin (d^0 E + f^0)$ beigefügt werden, doch genügen die bisherigen Beobachtungen nicht, um die Koefficienten c, d^0 und f^0 mit Sicherheit bestimmen zu können. Ueberhaupt sind die bisherigen Beobachtungen noch nicht ausreichend, um die eigentümlichen Lichtwechselverhältnisse dieses Veränderlichen aufzuklären, in welchem man es möglicher Weise mit einem dreifachen System von erstaunlich rascher Umlaufszeit und entsprechend grossen Störungen zu thun hat.

1525. CUTHBERT E. PEEK und C. GROVER, Report of the Rousdon Observatory, East Devon. (Observations of Long Period Variable Stars during the Year 1898.) J. B. A. A. IX 259, 2½ S., 8°.

Die Beobachtungen sind Helligkeitsschätzungen nach Argelanders Methode angestellt mittels eines 6,4-inch Refractors. Als Vergleichsterne wurden die vom Harvard Coll. Obs. angegebenen verwendet. Die im Jahre 1898 beobachteten Sterne, deren eingeschätzte Maxima oder Minima übersichtlich zusammengestellt sind, heissen: R Aurigae, S Bootis, R

Camelopardi, R, S und T Cassiopejae, S und T Cephei, S Coronae, R, S und χ Cygni, R und T Draconis, S Herculis, R Lyncis, U Orionis, S Persei, R, S und T Urs. maj., R Urs. min.

1526. Rousdon Observations: Variable Star Notes, No. 5. 1899.
Ref.: Obs. XXII 317, 8°; Sir. XXXII 212, 8°.

Sir Cuthbert Peek, der Besitzer einer Sternwarte in Rousdon, Devon, publiciert von Zeit zu Zeit kleine handliche Bücher über die von ihm und seinem Assistenten, Herrn Grover, ausgeführten Beobachtungen von Veränderlichen. Das vorliegende fünfte Heft enthält die von den Genannten in den Jahren 1886—1898 angestellten Beobachtungen von U Orionis und S Herculis. Von U Orionis wurden Maxima zu folgenden Zeiten bestimmt: 1886 Dez. 4 u. 12, 1888 Dez. 24, 1890 Jan. 1, 1891 Jan. 24 und Febr. 5, 1892 Febr. 12, 1893 Febr. 14, 1894 Jan. 28, 1895 März 4, 1896 März 18, 1897 März 19 u. 28, 1898 April 5; die grösste beobachtete Helligkeit betrug 6.0. S Herculis war im Maximum 1886 Dez. 19, 1887 Dez. 20, 1888 Okt. 15, 1889 Aug. 24, 1890 Juli 11, 1891 Mai 12, 1892 April 14 u. Dez. 9, 1893 Nov. 7, 1894 Sept. 26, 1895 Juli 28, 1896 Juni 11, 1897 Mai 1, 1898 Dez. 7; die grösste erreichte Helligkeit betrug 6.2. 1891 Okt. 14 u. 28 erschien am Orte des nicht sichtbaren Sternes ein kleiner feiner Nebel, während benachbarte Sterne scharf waren.

1527. Fr. Deichmüller, Notiz zu U Draconis und X Geminorum.
A. N. No. 3549, CIIL 331, 4°.

Aufführung der Stellen, wo diese Sterne in den Zonen der BD. vorkommen bez. vorkommen müssten.

1528. E. Hartwig, Ortsbestimmungen und Mitteilungen zu neueren veränderlichen Sternen. A. N. No. 3553, CIL 2, 4½ S., 4°.

Es werden Ortsbestimmungen und Bemerkungen über die Veränderlichen: RZ Cygni, RS Virginis, RR Scorpii, W Monocerotis, T Camelopardalis, T Draconis, W Cancri, RU Herculis, U Andromedae, RR Aquilae, — Cygni, — Cassiopejae, — Aurigae, — Andromedae, X Geminorum, U Draconis, SS Cygni aufgeführt; von letzterem sind auch Helligkeitsschätzungen von 1897 Sept. 24 — 1898 April 26 mitgeteilt. Im Text finden sich kleine Kärtchen für RZ und SS Cygni.

1529. J. A. Parkhurst, Concerning Dr. Hartwig's Observations of RZ Cygni. A. N. No. 3579, CL 42, 1¼ S., 4°.

Verf. sucht die zwischen seinen und Hartwig's Beobachtungen (A. N. No. 3553) bestehenden Differenzen zu erklären durch: 1. das

Hellererscheinen roter Sterne in einem Reflector als in einem Refraktor, 2. Ungenauigkeiten in der anfangs von ihm angenommenen Helligkeitsskala der Vergleichsterne, 3. atmosphärische Einflüsse. Trotzdem bleiben noch erhebliche Differenzen zwischen beiden Beobachtern bestehen. Verf. teilt seine vollständige Beobachtungsreihe von RZ Cygni von 1895 Nov. 19 bis 1899 April 4 wie auch eine genaue Liste der Oerter und Helligkeiten der Vergleichsterne mit.

1530. ERNST HARTWIG, Mitteilung zu RZ Cygni. A. N. No. 3593, CL 310, 4°.

Verf. macht auf die im Augenblick bestehende grosse Helligkeit dieses Veränderlichen aufmerksam und konstatiert, dass durch die Mitteilung von J. A. Parkhurst (siehe vorstehendes Ref.) der Widerspruch zwischen dessen und des Verf. Beobachtungen aufgehoben ist.

1531. LUIZET, Sur les deux nouvelles étoiles variables U Petit Renard et SU Cygne. A. N. No. 3570, CIL 314, 2 S., 4°.

Von U Vulpeculae hat Verf. vom 4. August bis 26. Dezember 1898 43 Helligkeitseinschätzungen vorgenommen, aus denen er das Maximum für 1898 Okt. 21,61 M. Z. Paris und durch Vergleichung mit dem Müller-Kempf'schen Maximum die Periode 8^t,003 ableitet. SU Cygni ist vom 9. Juli bis 26. Dezember 1898 58mal eingeschätzt, woraus sich ein Maximum für 1898 August 19,94 M. Z. Paris ergiebt, während die Vergleichung mit Müller-Kempf die Periode 3^t,846 liefert.

1532. EDWARD C. PICKERING, The variable stars U Vulpeculae and ST Cygni. Harv. Circ. No. 41; Ap. J. IX 179, 2½ S., 8°.

Verf. teilt die aus Beobachtungen von O. C. Wendell abgeleiteten Helligkeitskurven für beide Sterne mit; die mit einem 15-inch-Refraktor in Verbindung mit einem Photometer mit achromatischen Prismen angestellten Beobachtungen stimmen im wesentlichen mit den Potsdamer Beobachtungen, zeigen aber untereinander geringere Abweichungen als die Potsdamer Messungen, was Verf. der Art des benutzten Photometers zuschreibt. Zur Illustration der mit dem in Harvard College benutzten Photometer erreichbaren Genauigkeit teilt Verf. eine von Prof. Wendell damit angestellte Untersuchung darüber mit, ob die Periode von S Antliae eine ähnliche Verdoppelung zeigt wie β Lyrae und U Pegasi, was nicht der Fall ist. Dabei sind die Grössenklassen bis auf Tausendstel angegeben, und der Helligkeitsunterschied für gerade und ungerade Perioden beträgt nur 0,004 Grössenklassen.

1533. TORVALD KÖHL, Ueber die Perioden der Sterne S und T Ursae majoris. A. N. No. 3575, CIL 398, 4°.

Aus den 16 bez. 17 Angaben, die Verf. aus seinen in den Jahren 1894—1898 gemachten Beobachtungen zur Ableitung der Periode von S bez. T Urs. maj. auswählt, folgt für ersteren eine Periode von 217,8, für letzteren eine von 254,2 Tagen.

1534. Torvald Köhl, Astronomical Observations in 1898. Publ. A. S. P. XI 26, 6½ S., 8°.

Verf. hat seine Beobachtungen in Odder in Dänemark angestellt. Dieselben erstrecken sich auf die Veränderlichen. Z und X^2 Cygni und zwei Sterne in der Nähe des letzteren, S und T Urs. maj., W Pegasi, Mira Ceti und den rothen Stern bei ζ Tauri; ferner auf Meteore, zu denen noch Beobachtungen von anderen Orten in Dänemark kommen, und zwar unter 113 im ganzen 77 am 11. und 23 am 12. August, sowie 6 am 16. November beobachtete. Endlich giebt Verf. noch eine kurze Beschreibung des am 9. September gesehenen Nordlichts.

1535. T. W. Backhouse, Observations of the Brightness of α Orionis, 1895—1898. M. N. LIX 194, 5 S., 8°.

Verf. hat die Helligkeit von α Orionis in den Jahren 1895—1898 an 41 Tagen nach Argelanders Stufenschätzungsmethode und (mit einer Ausnahme) mit blossem Auge eingeschätzt. Die Beobachtungen und die daraus berechnete Helligkeit von α Orionis unter Berücksichtigung der Durchsichtigkeit der Luft werden einzeln mitgeteilt. Die aus den Vergleichungen mit Procyon und α Tauri gewonnenen Helligkeiten von α Orionis schwanken zwischen 1,28 und 0,44 Grössenklassen.

1536. Ernst Hartwig, Mitteilung zu V Delphini. A. N. No. 3596, CL 358, 4°.

Dieser Veränderliche, dessen Ort für 1900 gleich $20^h 43^m 13^s,53$ $+18°58'2''.5$ ist, ist Anfang Oktober 1899 etwa 7.5 Gr. und scheint noch zuzunehmen. Im Minimum sinkt er unter die 13. Grösse.

1537. M. Luizet, Observations de β Lyre, faites à l'observatoire de Lyon. C. R. CXXIX 267, 1¼ S., 4°.

Verf. hat 1898 April 7 bis Dezember 26 im ganzen 104 Einschätzungen der Helligkeit von β Lyrae mit blossem Auge vorgenommen und ein Minimum für 1898 August 22 $20^h 46^m \pm 0^h 49^m$ bestimmt, welches nicht mit der Schur'schen, wohl aber mit der Pannekoek'schen Formel stimmt. Ferner findet Verf. die Zeit zwischen dem Hauptminimum und dem ersten Maximum zu $3^t 6^h 14^m$, zwischen dem ersten und zweiten Minimum zu $6^t 11^h 46^m$ und zwischen dem Hauptminimum und dem zweiten Maximum zu $9^t 20^h 10^m$.

1538. E. Konvitchinsky, Diminution d'éclat de α du Dragon. B. S. A. F. XIII 39, gr. 8°.

Verf. meint, dass vor 25 Jahren die Helligkeit von α Draconis der von ζ Urs. maj. gleich gewesen sei, während sie jetzt weit darunter stehe.

1539. Pierre Sella, Observations sur les variables δ et γ du Corbeau. B. S. A. F. XIII 452, gr. 8°.

Verf. teilt die Lichtkurven beider Sterne mit, welche auf seinen vom 2. März bis 10. Juni 1899 an 43 Tagen erlangten 102 Beobachtungen beruhen. Er kommt zu dem Schluss, dass δ Corvi zwischen 3.3 und 3.9 schwankt und eine Periode von etwa 10—12 Tagen hat, während er von γ Corvi nur sagen kann, dass seine Helligkeit zwischen 2,6 und 3,4 wechselt. Die Beobachtungen sind in Biella in Italien angestellt.

1540. Sidney D. Townley, Observations of Variable Stars. A. J. No. 470, XX 109, 4°.

Verf. hat am Detroit Observatory die Veränderlichen R und S Tauri von 1896 Oktober bis 1898 April mit dem 12½-inch Telescope beobachtet und von jedem derselben zwei Maxima bestimmt.

1541. S. J. Bailey, The Periods of the Variable Stars in the Cluster Messier 5. Ap. J. X 255, 6 S., 8°.

Fast 100 Aufnahmen dieses Sternhaufens hat Verf. im Verein mit Fräulein E. F. Leland durchmustert und Messungen an 63 von den 85 Veränderlichen, die der Sternhaufen umfasst, ausgeführt und deren Perioden und Helligkeitsschwankungen bestimmt. Die ersteren liegen zwischen 0,45 und 0,60 Tagen, die letzteren zwischen 0,8 und 1,4 Grössenklassen. Alle Helligkeitskurven, von denen im ganzen 10 mitgeteilt sind, zeigen grosse Aehnlichkeit untereinander und im Mittel umfasst die Dauer des Maximums 0%, die des Minimums 40%, der Lichtabnahme 50% und der Zunahme 10% der ganzen Periode.

1542. S. J. Bailey, Note on the Relation between the Visual and Photographic Light Curves of Variables Stars of Short Period. Ap. J. X 261, 5 S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, wie die Lichtkurve kurzperiodischer Veränderlicher entstellt werden kann, wenn man sie aus photographischen Aufnahmen ableitet, bei denen die Expositionszeit verhältnismässig gross zur Dauer des ganzen Lichtwechsels ist, wie das besonders bei Veränderlichen in Sternhaufen vorkommt (siehe vorstehendes Ref.). Jedenfalls muss bei Untersuchungen kurzperiodischer Veränderlicher auf photographischem Wege die Expositionsdauer in erster Linie mit in Betracht gezogen werden.

1543. Der Veränderliche T im Cepheus. Sir. XXXII 271, 8°.

Im Anschluss an eine von George Knott für 1855,0 entworfene Karte der Umgebung von T Cephei werden einige Angaben über diesen sowie über die Helligkeiten der in der Karte bezeichneten Vergleichsterne gemacht.

1544. W. Doberck, Observations on southern variable stars. A. N. No. 3585, CL 170, $2^1/_2$ S., 4°.

Die Beobachtungen sind teils mit einem Binocle teils mit blossem Auge angestellt und auf die Helligkeitsskala der Uranometria Argentina bezogen. Sie umfassen S Antliae, Brisbane 2247, R Canis maj., T Centauri, T Ceti, R Columbae, ν Fornacis, R, V und W Hydrae, Lacaille 480, 1890 u. 2932, Lalande 9706, ε, R und S Leporis, L_1 u. L_2 Puppis, X, Y, W u. RS Sagittarii, R Sculptoris, N u. S Velorum.

1545. Alex. W. Roberts, Period of 2776 W. Puppis. A. J. No. 462, XX 48, 4°.

Aus den in Lovedale (Süd-Afrika) gemachten Beobachtungen ergeben sich folgende Elemente: Epoche: 1900 Februar 22, Periode: 120 Tage, Minimum bis Maximum: 62 Tage, Helligkeitsgrenzen: 8,0—11,0 Grösse.

1546. R. T. A. Innes, Observations of New and Old Variable Stars in the Southern Hemisphere. A. J. No. 468, XX 91, 5 S., 4°.

Die Beobachtungen, die im vollen Umfange in den Annalen der Capsternwarte erscheinen werden, umfassen einzelne Sterne der „Cape Photographic Durchmusterung" einige aus Chandler's drittem Katalog und einige neue. Es sind seit 1896 beobachtet: C. P. D. —23°,4672, —35°,7270, —41°,1681, —53°,3515, —63°,1243; Cord. DM. —27°,7724, —32°,8314; CZ. 2^h,1547; DM. —21,1019; Gilliss P. Z. 4619; ÖA. 13441; Lac. 6417; Porter 2769 und ausserdem: RS und RT Centauri, S Gruis, R Horologii, S Indi, T Leporis, S Microscopii, S Pavonis, R Phoenicis, S Pictoris, RY Sagittarii, RZ Scorpii, T Sculptoris und S Tucanae.

1547. R. T. A. Innes, The Magnitude of η Argûs, 1899. M. N. LIX 570, 8°.

Verf. hat noch einen weiteren Vergleichstern hinzunehmen müssen, da die in der Uranometria Argentina angegebenen nur bis 7,60 Grösse gehen. Verf. findet die Helligkeiten von η Argus für 1899,5 zu 7,71 Grösse.

1548. Variable Stars. J. B. A. A. IX u. X, 8° (die Seitenzahlen sind vor den verschiedenen Objekten aufgeführt).

Im J. B. A. A. wird in den einzelnen Heften unter der Haupt-

überschrift „Astronomical Publications" ein besonderer Abschnitt „Variable Stars" aufgeführt, der eine Zusammenstellung von Ephemeriden und Beobachtungen von Veränderlichen enthält, die in anderen Zeitschriften publiziert sind. Hier sind davon nur diejenigen Beobachtungen aufgeführt, über die nicht anderweitig referiert ist. Dieselben stammen fast alle aus den in London erscheinenden Zeitschriften „The English Mechanic" und „Knowledge". Die Beobachtungen und Bemerkungen betreffen: Vol. IX Seite 132, ε Aurigae, R Lyrae, T Urs. maj.; Seite 192, R Camelopardi, R Cassiopejae, o Ceti, S Coronae, χ Cygni, R Hydrae, U Orionis, S Urs. maj. und S Virginis; Seite 300 u. 356, S Bootis, R u. S Cygni, R Lyncis, U Orionis S und T Urs. maj.; Seite 410, R Aurigae, R Camelopardi, χ Cygni, R Urs. maj.; Seite 454—456, BD. + 45°,3062, R, S u. T Cassiopejae, S Cephei, N Draconis, R Lyncis, R, S u T Urs. maj. und S Urs. min.; Vol. X Seite 38, R Camelop., T Draconis, S Herculis; Seite 40, R Leonis und U Orionis.

1549. A. Berberich, Die veränderlichen Sterne. Nat. Rund. XIV 465 u. 481, 5 S., gr. 8°.

Verf. giebt in allgemeinverständlicher Form einen Ueberblick über die verschiedenen Arten der veränderlichen Sterne, den möglichen Zusammenhang zwischen Veränderlichkeit und Sternfarbe sowie die verschiedenen Theorien zur Erklärung des Lichtswechsels.

Siehe auch die Ref. No. 942, 1064, 1610.

---

o Ceti.

1550. A. A. Nijland, Das Mira-Maximum von October 1898. A. N. No. 3576, CIL 411, 1⅓ S., 4°.

Verf. hat von 1898 Aug. 9 bis 1899 März 5 an 61 Abenden die Helligkeit von Mira Ceti eingeschätzt. Aus der Helligkeitskurve folgt, dass das Maximum am 4. Oktober mit Helligkeit 2,91 erreicht wurde, während am 21. November ein sekundäres Maximum (3.4 Mag.) angedeutet ist.

1551. A. Collette, Observations de Mira Ceti. B. S. A. F. XIII 80, 1½ S., gr. 8°.

Verf. hat vom 14. August bis 30. November 1898 die Helligkeit von o Ceti mit einem Operngucker an 27 Tagen eingeschätzt und teilt nicht nur die erhaltenen Werte, sondern auch eine nach denselben entworfene Lichtkurve mit, welche das Maximum am 14. Oktober ergiebt.

1552. Lucien Libert, Variation de Mira Ceti. B. S. B. A. IV 251. 1 S., 8°.

Verf. teilt seine vom 16. August 1898 bis zum 28. Januar 1899 in Havre gemachten 101 Helligkeitsbestimmungen von Mira Ceti mit.

1553. Observations de l'étoile Mira Ceti. B. S. A. F. XIII 179, 8 S., gr. 8°.

Zusammenstellung der Wahrnehmungen verschiedener Beobachter. Herr Pfarrer Ed. de Perrot hat o Ceti vom 5. September 1898 bis 19. Januar 1899 und zwar bis zum 8. Januar mit blossem Auge verfolgt. Er teilt eine graphische Darstellung seiner Beobachtungen mit, denen auch zur Vergleichung die Helligkeitskurve von Mira Ceti nach den Beobachtungen des Verf. in den Jahren 1897—1898 beigefügt ist. Aus den diesjährigen Beobachtungen leitet Verf. folgende Werte ab: Dauer des Maximums = 6 Tage und Helligkeit während desselben = 2,3 Grösse. — Herr A. Duménil giebt die grösste Helligkeit von o Ceti zu 2,4 Gr. an und die Dauer derselben zu 9 Tagen. Er konstatiert mehrmaliges Stationärbleiben der Helligkeit sowohl während der Zunahme als auch während der Abnahme. — Herr Lucien Libert setzt das Maximum der Helligkeit zu 2,1 Grösse an, welche Helligkeit nur einen Tag (den 7. Oktober 1898) angedauert habe.

1554. J. Plassmann, Das Mira-Maximum des Jahres 1898. Mitt. V. A. P. IX 19, 2½ S., 8°.

Verf. teilt die von W. Pauly in Bukarest gemachten vom 8. Sept. bis 6. Dez. reichenden Helligkeitsschätzungen von o Ceti mit, die ein scharf ausgeprägtes Minimum für Oktober 7 ergeben, während des Verf. eigene vom 9. Sept. bis 6. Dez. reichenden Schätzungen zu wenig zahlreich sind, um ein genaues Resultat ableiten zu können.

1555. Rose O'Halloran, Observations of Mira (o Ceti) 1898—9. Publ. A. S. P. XI 80, 1½ S., 8°; Pop. Astr. VII 223, 8°.

Verf. teilt ihre von 1898 Sept. 9 bis 1899 März 4 reichenden Helligkeitsschätzungen von o Ceti mit. Die in Pop. Astr. enthaltene Notiz bringt nur die Beobachtungen vom 3. Dezember 1899 ab.

1556. David E. Hadden, Observations of the Variable Star Mira Ceti. Pop. Astr. VII 105, 1¼ S., 8°.

Verf. hat die Helligkeit von o Ceti an 50 Tagen von 1898 September 17 bis 1899 Januar 15 eingeschätzt. Die Resultate werden einzeln mitgeteilt.

1557. L. Libert und Blain-Dejardin, Mira Ceti. B. S. A. F. XIII 90, gr. 8°.

Herr L. Libert hat in Havre vom 27. September bis 18. November 1898 die Helligkeit von o Ceti in 27 Nächten eingeschätzt und teilt die einzelnen Werte mit. Frau Blain-Dejardin hat in Cantin (Nord) am 7., 11., 18. und 26. November die Helligkeit des Veränderlichen eingeschätzt.

1558. H. Bruguière, Observations de Mira Ceti pendant le maximum 1898—1899. B. S. A. F. XIII 451, gr. 8°.

Die Beobachtungen reichen vom 3. Oktober 1898 bis 2. März 1899 und sind teils mit blossem Auge teils mit einem Operngucker angestellt. Die an 26 Abenden gemachten Helligkeitseinschätzungen werden einzeln mitgeteilt.

1559. F. von Prittwitz, Mira im Jahre 1898. Mitt. V. A. P. IX 33, 1 S., gr. 8°.

Die Verf. teilt von ihr mit einem Zöllner'schen Photometer an 10 Abenden vom 10. Oktober 1898 bis 9. Januar 1899 gemachte Helligkeitsbestimmungen von Mira Ceti mit, die gut mit den Pauly'schen Werten (siehe Ref. No. 1554) übereinstimmen. In einer Nachschrift der Redaktion weist Herr Plassmann auf die Uebereinstimmung der vorstehenden Beobachtungen mit seinen eigenen und denen des Herrn Libert in Havre (siehe Ref. No. 1552) hin, besonders auf die Möglichkeit eines sekundären Maximums.

1560. Péridier, Observation de Mira Ceti. J. d. Ciel (3) XXXV 3965, gr. 8°.

Verf. hat der Redaktion des J. d. Ciel seine in Vichy gemachten Beobachtungen nebst Karte eingeschickt.

Neue Veränderliche.

1561. W. Ceraski, Découverte d'une étoile variable du type Algol. A. N. No. 3567, CIL 271, 4°.

Frau L. Ceraski fand den Stern BD. + 45°,3062 auf einer Platte vom 20. Mai 1898 viel schwächer als auf späteren. Herr Blajko hat ihn daraufhin regelmässig beobachtet und ihn am 7. Mai 1899 2 Grössenklassen schwächer als 8,6 gefunden. Er vermutet, das er zum Algoltypus gehört.

1562. W. Ceraski, Période de l'étoile variable du type Algol BD + 45°,3062. A. N. No. 3572, CIL 351, 4°.

Herr Blajko hat den Veränderlichen am 21. Mai beobachtet und findet aus dieser Beobachtung in Verbindung mit den photographischen Aufnahmen und sonstigen Helligkeitsbestimmungen, dass die Periode desselben $4^t 13^h 44^m$, die Dauer der Veränderlichkeit 13^h ungefähr und die Abnahme der Helligkeit 2,5 bis 3 Grössenklassen beträgt.

1563. Edward C. Pickering, The new Algol Variable in Cygnus + 45°,3062. Harv. Circ. No. 44; A. N. No. 3581, CL 74, 2¼ S., 4°; Ap. J. X 126, 4¼ S., 8°.

Verf. hat auf die Nachricht von der Entdeckung dieses Veränder-

lichen in Moskau hin, das reiche Material an photographischen Platten auf der Harvard-College-Sternwarte prüfen lassen. Es lagen 195 Platten von jener Himmelsgegend vor, von denen 170 den Stern in voller Helligkeit, 20 ihn schwächer zeigen und auf 5 Platten fehlt er überhaupt. Eine genaue Bearbeitung dieses Materials ergab eine Periode von $4^d 13^h 45^m 2^s$. Der Stern wurde auch am 3. Juni photometrisch verfolgt und nahm in $3^h,9$ um 2,45 Grössenklassen ab. Verf. stellt die Aufnahmen, welche den Stern nicht in seiner Maximalhelligkeit zeigen, sowie die beiden Moskauer Beobachtungen nebst den Rechnungsresultaten in einer Tabelle zusammen und giebt eine Ephemeride der heliocentrischen Minima bis zu Ende des Jahres 1899. Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass die Sterne Cord. GC. 17270 und BD. $+42^\circ$,4182 je auf einer photographischen Platte fehlen, während sie auf einer grossen Anzahl anderer Platten in normaler Helligkeit vorhanden sind.

1564. J. A. Parkhurst, Minimum of Ceraski's New Algol-Type Variable. A. J. No. 466, XX 77, 4°.

Verf. hat ein Minimum dieses Sternes 1899 Juni 26 um 18^h beobachtet, während die Ephemeride die Zeit $17^h,9$ dafür angab. Die Beobachtungen bestätigen also die Periode von 4,572 Tagen.

1565. S. Blajko, Sur l'étoile variable BD.$+45^\circ$,3062 (type Algol). A. N. No. 3607, CLI 111, 4°.

Verf. findet aus seinen Beobachtungen, dass ein Minimum 1899 Mai 7, $11^h 6^m$ M. Z. Greenwich stattfand, und dass die Lichtabnahme viel langsamer als die Zunahme ist.

1566. Thomas D. Anderson, New Variable Star in Andromeda. A. N. No. 3539, CIII 175, 4°.

5 Beobachtungen des Sterns $\alpha = 2^h 8^m 23^s$, $\delta = +43^\circ 37',8$.

1567. Fr. Deichmüller, Ein neuer Veränderlicher im Schwan. A. N. No. 3544, CIII 254, 4°.

Stern BD. $+43^\circ$,3268 hat von 1898 Oktober 2 bis 1899 Januar 21 $^2/_3$ Grössenklassen zugenommen.

1568. J. A. Parkhurst, Ceraski's New Variable in Auriga. A. J. No. 457, XX 6, 4°.

Verf. teilt 15 Helligkeitsschätzungen von 1898 Dez. 10 bis 1899 Febr. 1 dieses Veränderlichen mit, dessen Position für 1900 er zu $\alpha = 5^h 20^m 9^s,6$, $\delta = +36^\circ 49',2$ angiebt.

1569. THOMAS D. ANDERSON, New Variable Star in Cygnus. A. N. No. 3594, CL 326, 4°.

Der in BD. fehlende Stern $\alpha = 20^h 9^m 44^s$ und $\delta = +30°37'$ (1855,0) war 1899 Aug. 28: 8,5; Aug. 31: 8,6 und Sept. 20: 9,2.

1570. G. MÜLLER und P. KEMPF, Ueber den Veränderlichen BD. + 30°,591. A. N. No. 3577, CL 7, $1\frac{1}{4}$ S., 4°.

Verf. stellen zunächst ihre Beobachtungen während der Sichtbarkeit 1898—1899 zusammen und leiten dann aus den ganzen vorhandenen Helligkeitsbestimmungen des Sternes eine Periode von $7\frac{2}{3}$ Jahren und eine Maximalschwankung von 0,6 Grössenklassen ab. Die mitgeteilte Lichtkurve lehrt, dass der Stern sehr lange in seiner Maximalhelligkeit verharrt, dann allmählich abnimmt bis zum Minimum und darauf ziemlich schnell wieder zur Maximalhelligkeit ansteigt. Die Beobachtungen sind noch zu wenig zahlreich und ausgedehnt, um ein sicheres Resultat zu geben. Derselbe Artikel ist von den Verf. in englischer Sprache A. J. No. 462, XX 45 veröffentlicht.

1571. THOMAS D. ANDERSON, New Variable Star in Hercules. A. N. No. 3594, CL 326, 4°.

Der in der BD. fehlende Stern $\alpha = 17^h 53^m 27^s$, $\delta = +19°30'$ (1855,0) ist mit BD. + 19°,3489 am 22. und 24. August und 17. September verglichen und hat danach seine Helligkeit um 0,9 Gr. geändert.

1572. ERNST HARTWIG, Ortsbestimmungen und Mitteilungen zu neuen veränderlichen Sternen. A. N. No. 3603, CLI 46, 4°.

Verf. hat den Ort des neuen Veränderlichen im Hercules zu $17^h 53^m 27^s,60 + 19°29'40'',1$ und des im Cygnus zu $20^h 9^m 44^s,92 + 30°37'51'',5$ (beides für 1855,0) bestimmt. Beide Sterne haben von 3.—14. Oktober 1899 um 0,25 bez. 0,5 an Helligkeit abgenommen. Der von Herrn Kreutz angemerkte Stern AWe. 2086 ist sicher stark veränderlich und als S Fornacis zu bezeichnen. Der im Atlas der Cordoba Durchmusterung verzeichnete südliche Nachbarstern von —23°,1576 existiert weder im Katalog noch am Himmel.

1573. M. LUIZET, Confirmation de la variabilité de l'étoile BD. + 17°,1973. A. N. No. 3596, CL 358, 4°.

Verf. hat diesen Stern vom 18. Februar bis 1. Juni 1899 26 mal beobachtet und gefunden, dass seine Helligkeit vom 20. März bis Anfang Mai um etwa eine Grössenklasse geschwankt hat. Der Stern ist sehr rot.

1574. M. Luizet, Note sur l'étoile variable du type Algol BD. +12°,3557. A. N. No. 3596, CL 358, 4° u. C. R. CXXIX 269, 4°.

Verf. hat bis zum 19. Juli 1899 117 Messungen der Helligkeit dieses Sterns erhalten und findet daraus folgende Elemente: Minimum 1898 Okt. 3 $13^h 10^m$ (mittl. Z. Paris) $+21^h 20^m,5$ E. Der Stern bleibt $17^h 28^m$ konstant, nimmt dann während $1^h 58^m$ ab und während $1^h 55^m$ wieder zu, die Dauer der Veränderlichkeit beträgt also etwa $3^h 53^m$.

1575. H. Kreutz, Ueber einen muthmasslich veränderlichen Stern in Cetus. A. N. No. 3569, CIL 302, 4°.

Herr H. Mader in Trautenau hat BD. +5°,366 (1900: $2^h 30^m 30^s$ +5°58',5) im Februar zu etwa 7. Gr. gefunden, der in BD. zu $8^m,3$ angegeben ist. Untersuchungen von Hartwig, wie die Notierungen in den Bonner, Königsberger und Leipziger Zonen lassen den Stern als der Veränderlichkeit dringend verdächtig erscheinen.

1576. Kr. (Kreuz), Ueber die Veränderlichkeit des Sterns BD. —3°,5159. A. N. No. 3589, CL 239, 4°.

Verf. teilt Auszüge aus Briefen des Prof. A. Abetti vom 14. Juni und 29. Juli 1899 mit, welche Beobachtungen des Veränderlichen von 1898 Juli 23 bis September 17 und 1899 Juli 8 und 11 enthalten, durch welche die Veränderlichkeit sicher konstatiert erscheint.

1577. E. E. Barnard, New Variable Star (S. DM. 4°,5381), (1855.0 $21^h 3^m 22^s.7$—4°37'.4). A. J. No. 456, XIX 193, 4°.

Verf. fand 1898 Nov. 7 den Stern in der angegebenen Helligkeit (9,8) nicht vor, sondern 11—12 Gr. Seitdem hat er 2 Grössenklassen an Helligkeit zugenommen. E. C. Pickering hat auf 47 Photographien des Harvard College Observatory von 1890 Juni 27 bis 1898 November 2 die Helligkeit des Sternes bestimmen lassen, wonach er zwischen 9,4 und 12,1 geschwankt hat. Auch 10 Beobachtungen von Parkhurst vom 3. Dez. 1898 bis 14. Januar 1899 bestätigen die Veränderlichkeit.

1578. Edward C. Pickering, A new star in Sagittarius. Harv. Circ. No. 42; A. N. No. 3556, CIL 58, 4°; A. J. No. 458, XX 12, 4°; Ap. J. IX 182, 2¼ S., 8°. In deutscher Uebersetzung: Sir. XXXII 107, 1½ S., 8°.

Die Entdeckung geschah durch Mrs. Flemming auf einer spectralphotographischen Platte und wurde durch Telegramm vom 9. März (A. N. No. 3553, CIL 14) bekannt gemacht, dem eine kurze Mitteilung in der Beilage zu A. N. No. 3554 folgte. Die Nova erscheint auf 8 Platten, die von 1898 März 8—April 29 teils in Cambridge, teils in Arequipa aufgenommen sind; auf der ersten derselben ist ihre photo-

graphische Helligkeit 4,7, auf der letzten 8,4. Auf 87 Platten, die von 1888 Sept. 5 bis 1897 Oktober 23 aufgenommen sind, ist die Nova nicht sichtbar, obgleich diese Platten teilweise Sterne von 15 Gr. aufweisen. Ihr Spectrum bestand 1898 April 19 aus den hellen H-Linien β—ϑ und sieben andern hellen Linien und einer dunklen. Sie zeigte also auch die H_ε-Linie hell — wie das auch bei anderen neuen Sternen der Fall war — während diese Linie bei den Veränderlichen langer Periode stets dunkel ist. Auf einer gleich nach der Entdeckung aufgenommenen Photographie durch Wolken ist die Nova etwa 10. Gr. Am Morgen des 13. März 1899 fand Prof. O. C. Wendell bei direkter Beobachtung die Nova 11,4. Gr. und ihren Ort für 1900 zu 18 $56^m 12^s,2$ und $-13°18'16''$. — Verf. macht schliesslich darauf aufmerksam, dass die durchschnittliche galactische Breite der in den letzten 400 Jahren gefundenen neuen Sterne mit Ausnahme der Nova Coronae geringer sei, als sie bei gleichmässiger Verteilung am Himmel sein müsste.

1579. E. Hartwig, Beobachtung der Nova in Sagittarius von 1898.
A. N. No. 3554, CIL 30, 4°.

Verf. fand durch heliometrischen Anschluss den Ort der Nova für 1900 zu $18^h 56^m 12^s,69$ $-13°18'22'',3$, ihre Helligkeit am 13. März zu 10. Gr.

1580. Photographs of the new star in Sagittarius. Ap. J. IX 269, 8°.

Tafel III von Ap. J. IX enthält eine photographische Aufnahme der Nova Sagittarii vom 29. April 1898, die in Cambridge (U. S.) gemacht ist und die Nova in 8,4 Grösse zeigt, sowie zwei in Arequipa gemachte Aufnahmen des Spectrums der Nova (19. u. 21. April 1898), welche hauptsächlich die Wasserstofflinien H_β bis H_ϑ hell zeigen.

1581. Edward C. Pickering, Position of Nova Sagittarii. 1898.
Harv. Circ. No. 46. A. N. No. 3603, CLI 42, 4°. Ap. J. X 285, 2 S., 8°.

Die Position der Nova ist durch Ausmessungen auf vier Platten mit Anschluss an fünf Sterne der BD. erhalten. Die beiden auf directer Beobachtung beruhenden Positionen von O. C. Wendell und E. Hartwig weichen nicht unbeträchtlich ab; erstere ist überhaupt nur eine genäherte Bestimmung, letztere beruht auf einem Katalogort aus Weisse, der um einige Sekunden falsch ist.

1582. Ernst Hartwig, Ueber den Ort der Nova in Sagittarius von 1898. A. N. No. 3603, CLI 43, 4°.

Verf. hat auf die Bemerkung von Pickering hin (siehe vorstehendes Ref.) den am 13. März zum Anschluss der Nova von ihm benutzten Stern heliometrisch an einen benachbarten gut bestimmen angeschlossen und die Position um mehrere Sekunden anders als die aus Weisse be-

rechnete gefunden, sodass nunmehr der Ort der Nova für 1900.0 $18^h 56^m 12^s,73$ —13°18′12″,6 wird, während aus den von Pickering mitgeteilten Werten im Mittel $12^s,83$ und 13″,0 folgt. Verf. vermutet, dass der Stern BD —13°5194 eine Eigenbewegung von +0″.13 in Declination habe.

1583. R. T. A. Innes, Discovery of Two New Southern Variable Stars. A. J. No. 464, XX 59, 4°.

Der Stern Cape 1880 N. 8527 (1875) $15^h 34^m 26^s.5$ —54°35′.1 fehlt in den Cordobaer Zonen. Nach den Aufnahmen aus dem Jahre 1876 und den Beobachtungen des Verf. von 1899 Febr. 18 bis April 23 ist die Veränderlichkeit um fast vier volle Grössenklassen unzweifelhaft. Der Stern C. P. D. — 35°,7270 (1875) $17^h 39^m 56^s$ —35°39′.1 fehlt in der Cordobaer Durchmusterung. Seine Helligkeit schwankte nach den Beobachtungen des Verf. von 1898 Juli 20 bis 1899 April 23 zwischen 9,1 und 10,7.

1584. R. T. A. Innes, Discovery and Elements of a New Variable Star. A. J. No. 470, XX 111, 4°.

Prof. J. C. Kapteyn hat den Stern C. Z. XV^h 2254 = C. P. D. —54°,6634 ($15^h 32^m 42^s$, — 54°54′,4 [1875]) nach seinen Plattenmessungen als mutmasslich veränderlich bezeichnet, worauf ihn Verf. von 1897 Juni 30 bis 1899 Juli 4 beobachtet hat. Er leitet daraus vorläufig eine Periode von 12,68 Tagen und die Minimum-Epoche 1897 August 27,25 G. M. T. ab. Die Helligkeit schwankt zwischen 8,7 und 9,3.

1585. J. A. Parkhurst, Observations of Suspected Variables. A. J. No. 457, XX 7, 4°.

Verf. hat Ceraski's Veränderlichen im Cepheus mehrfach verfolgt und seine Helligkeit von 12. Gr. abnehmend um 1 Grössenklasse gefunden und seinen Ort zu $\alpha = 21^h 3^m 33^s$, $\delta = +82°39'.8$ (1900) gefunden. Von Anderson's Veränderlichen im Pegasus hat Verf. 15 Helligkeitsbeobachtungen gemacht, die er aber nicht im Detail mitteilt. 1898 Nov. 24 erreichte er mit 12.7 Grösse sein Minimum; seinen Ort für 1900 giebt Verf. zu $\alpha = 21^h 16^m 14^s.9$, $\delta = +14°1'36''$ an.

1586. T. W. Backhouse, Confirmed or New Variable Stars. Obs. XXII 97. 8°.

Verf. hat die von Espin in seiner "Revision of Birmingham's Catalogue of Red Stars" unter No. 598, 608 und 706 aufgeführten Sterne, von denen Espin die beiden ersten als "Var.?" bezeichnet, und die alle drei in Chandler's dritten Katalog fehlen, als sicher veränderlich konstatiert. Der Lichtwechsel von 608 beträgt 0,5 Grössenklassen, seine Periode etwa 1 Jahr, bei 706 sind die entsprechenden Werte 0,75

Grössenklassen und 11 Monate. Ferner hat Verf. die Periode von Birmingham 277 Virginis zu etwa einem Jahr gefunden und den Lichtwechsel grösser als 0,5 Grössenklassen, welchen letzteren Wert Fräulein Rose O'Halloran angegeben hat.

1587. T. W. Backhouse, Confirmed or New Variable Stars. Obs. XXII 275, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat folgende Sterne BD. + 50°,961, Es.—Bm. 664, 665, 666, 728, 764 (Espin's Revision of Birmingham's Catalogue) beobachtet und bei allen eine Variabilität von etwa 0,5 Grössenklassen mit unregelmässiger Periode gefunden. Die drei letzten sind schon von Espin, Gore und Secchi als der Veränderlichkeit verdächtig bezeichnet. Verf. wirft schliesslich die Frage auf, wo die Grenze für die Bezeichnung „veränderliche Sterne“ zu ziehen sei?

1588. E. Hartwig und F. Deichmüller, Bemerkungen zur Bonner Durchmusterung. A. N. No. 3566, CIL 246, 2 S., 4°.

E. Hartwig macht auf Grund des A. G. Catalogs Cambridge (England) Konjecturen über die Sterne BD. + 27°,384 und + 29°,4985, und hat den Ort des ersteren am Heliometer neu bestimmt. F. Deichmüller spricht sich auf Grund der Bonner Originalbeobachtungen gegen diese Konjecturen aus. Letzterer bemerkt ferner, dass BD. + 7°,4790 zu streichen, dagegen als + 7°,4789 a ein übersehener Stern nachzutragen, desgl. ist in BD. ein Stern + 18°,658 a zu ergänzen. Der in der Nähe von W Cancri fehlende Stern 9,3 (A. N. No. 3553) ist in einer Originalsucherzone beobachtet, also nicht veränderlich. Deichmüller hält ferner die von Hartwig als sicher angesehene Veränderlichkeit von + 35°,4031 a für bestätigungsbedürftig. Endlich sei noch der Ort von + 44°,3568 zu korrigieren.

Spectroskopisches und Theoretisches.

1589. W. W. Campbell, Notes on the spectrum of o Ceti. Ap. J. IX 31, 6 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 158, gr. 8°.

Die Untersuchungen sind hauptsächlich zur Bestimmung der Geschwindigkeit von o Ceti in der Gesichtslinie angestellt, welche sich aus den dunkeln Linien seines Spectrums zu + 62,3 Kilom. ergiebt. Aber die zwischen 427,0 und 444,0 $\mu\mu$ aufgenommenen Photographien gestatten auch eine genauere Untersuchung der hellen Wasserstofflinien in dem Spectrum. Die Linien H_γ und H_δ erscheinen aus mehreren Componenten zusammengesetzt. Ihr Aussehen und ihre Verschiebung stimmen sehr nahe in den im November 1898 gemachten Aufnahmen überein, während diese Linien in den im August und September desselben Jahres aufgenommenen Photogrammen sowohl im Aussehen wie in der Verschiebung sehr merklich differieren. Die Verschiebungen dieser

hellen Linien brauchen durchaus nicht einer Bewegung im Visionsradius zu entsprechen, sondern können sehr wohl scheinbare sein, die in physischen Veränderungen ihren Ursprung haben.

1590. Walter Sidgreaves, S. J., Notes on the Spectra of γ Cassiopejae and o Ceti. M. N. LIX 505, 7½ S., 8⁰

Innerhalb einer Periode von 8 Jahren sind 52 Aufnahmen des Spectrums von γ Cassiopejae erhalten. Von diesen wurde die beste (1898 März 7) ausgewählt und sorgfältig ausgemessen; an der Hand der so gewonnenen Liste von Linien liessen sich dieselben auch in den übrigen Aufnahmen gut auffinden. Im ganzen führt Verf. 71 gemessene Linien im Spectrum von γ Cassiopejae auf, die Linien von γ Orionis sind zur Vergleichung daneben gesetzt, dieselben stimmen vielfach mit den hellen und dunkeln Linien im Spectrum von γ Cassiopejae. In letzterem sind die Linien H_β, H_γ, H_δ und H_ε sichtbar, und zwar die drei letzteren als breite Absorptionsstreifen mit einer hellen Umkehrung in der Mitte. Ferner sind in dem Spectrum 9 Heliumlinien und einige Magnesium- und Vanadiumlinien zu erkennen, eine der letzteren (458,6 μμ) zeigt möglicher Weise eine gewisse Veränderlichkeit. Eine Abbildung des Spectrums ist auf Tafel 9 beigegeben. — Von den 13 Aufnahmen des Spectrums von o Ceti während des Maximums vom Herbst 1898 gaben nur sieben gute Bilder, die besser waren als die 1897 erhaltenen, welchen letzteren sie übrigens vollkommen gleichen, nur erschien diesmal die Linie 486,2 μμ in stärkerem Kontrast. Uebrigens ist an den früher vom Verf. veröffentlichten Wellenlängen der Linien von o Ceti (M. N. LVIII) eine Correction anzubringen, da sich ein Unterschied zwischen dem Ein- und Zwei-Prismen-Spectroskop herausgestellt hat.

1591. A. M. Clerke, The Spectrum of Mira Ceti. Obs. XXII 152, 2½ S., 8⁰.

Verf. meint, dass ein endgültiges Urteil über das Spectrum von Mira Ceti noch nicht gefällt werden könne, dass aber die neueren Untersuchungen desselben, besonders die von Campbell, Vogel und Sidgreaves, einige interessante Erscheinungen in derselben konstatieren lassen. Er hebt besonders die folgenden Resultate hervor: Mira entfernt sich von der Sonne mit einer konstanten Geschwindigkeit von 62 Kilom. pro Sekunde. Die hellen Linien im Spectrum erscheinen gegen die dunkeln merklich nach Violett hin verschoben, und die Stärke der Verschiebung wächst in dem Grade, als die Linien schwächer werden. Gegen die Zeit des Maximums der Helligkeit erscheinen die Wasserstofflinien in drei unegale Componenten zerlegt. Eisenlinien, dunkel bei schwachen Maximis, sind hell, wenn Mira zur Zeit des Maximums sehr hell ist.

1592. Le spectre de Mira Ceti. B. S. A. F. XIII 91, gr. 8⁰.

Reproduction zweier photographischer Aufnahmen der Spectren von

o Ceti und α Herculis, die Herr W. Sidgreaves in Stonyhurst gemacht und zuerst in der Zeitschrift „Knowledge" publiciert hat. Die Aufnahme von o Ceti ist im Dezember 1897, die von α Herculis im Februar 1898 gemacht. Die Wellenlängen von 9 Linien im Spectrum von o Ceti zwischen 422,7 und 575,6 μμ sind angegeben.

1593. W. W. Campbell, On the visible spectrum of Nova Sagittarii. Ap. J. IX 308, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat mit Herrn Wright zusammen das Spectrum der Nova Sagittarii am 5. April mit dem 36-inch Refraktor direkt beobachtet. Dasselbe bestand aus einem schwachen kontinuierlichen Spectrum zwischen 450 und 570 μμ und neun hellen Linien, von denen 7 durch Messungen festgelegt wurden. Die Zusammenstellung dieser so gewonnenen Wellenlängenangaben mit denen des Spectrums der Nova Aurigae und der Nebel lehrt, dass die Linien in den Spectren dieser beiden neuen Sterne identisch, und dass das Spectrum der Nova Sagittarii dasjenige eines planetarischen Nebels ist.

1594. Henry Harrer, Results of an Examination of Spectrograms of α Orionis obtained during the Recent Irregular Minimum. Ap. J. X 290, 2 S., 8°.

Verf. hat 6 Spectrogramme von α Orionis, die er 1898 Dezember 24 bis 1899 April 5 mit einem Spectrographen aufgenommen hat, mit welchem 1894 Oktober 17 bis Dezember 9 Herr Keeler drei Aufnahmen desselben Sternspectrums erhielt, verglichen mit eben diesen Keeler'schen Aufnahmen und zwischen 513,0 und 565,5 μμ keinerlei Unterschiede auffinden können.

1595. A. Belopolsky, Ueber das Spectrum von P Cygni. A. N. No. 3603, CLI 38, 1 S., 4°.

Verf. hat vom 21. September bis 1. October 7 Spectrogramme dieses Sternes erhalten, die untereinander keine Veränderungen zeigen. Bei allen bestehen die Linien aus einer hellen und einer dunkeln Componente, welche letztere stets eine mehr oder minder starke Verschiebung gegen Violett zeigt. Diese beträgt für fünf dunkle Linien des Stickstoffs im Mittel —0.14 μμ, für die H_γ-Linie —0.27 μμ und für die F-Linie —0.34 μμ.

1596. A. Belopolsky, Note on the Spectrum of P Cygni. Ap. J. X 319, 2 S., 8°.

Verf. hat auf einigen im September 1899 aufgenommenen Spectrogrammen von P Cygni ausser der bekannten Verschiebung der dunkeln Linien gegen die hellen gefunden, dass für die zwischen 460 bis 465 μμ liegenden Linien des Vergleichspectrums mit einer Ausnahme je zwei Linien (eine helle und eine dunkle) im Spectrum von P Cygni vorkommen. Er teilt die Messungsresultate mit.

1597. A. M. Clerke, Helium in Long-Period Variables. Obs. XXII 198, 8°.

Die Spectren der Veränderlichen mit langer Periode sind noch wenig untersucht besonders in ihrem visuellen Teil. So ist die Kenntnis über das Vorkommen von Helium in den Spectren dieser Sterne noch sehr fragmentarisch, und Verf. vermag nur 8 anzuführen, bei denen das Aufleuchten der charakteristischen gelben Linie nachgewiesen ist. Dieselbe ist bis jetzt im Spectrum von Mira Ceti nicht gesehen, wohl aber sind in demselben dunkle Linien im Blau und Grün gefunden, welche mit Heliumlinien koincidieren und weiterer Untersuchung bedürfen.

1598. J. Wilsing, Ueber die Deutung des typischen Spectrums der neuen Sterne. Berl. Ber. 1899 426, 11 S., gr. 8°. In englischer Sprache: Ap. J. X 113, 13 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 355, gr. 8°.

Verf. ist der Ansicht, dass die Doppellinien, welche in den Spectren einiger neuer Sterne sowie von β Lyrae und P Cygni auftreten, nicht mehr durch das Dopplersche Prinzip erklärt werden dürfen und hat nun durch Versuche solche Doppellinien und Linienverschiebungen künstlich hergestellt. Durch die Untersuchungen Humphreys und Mohlers, welche kleine Linienverschiebungen durch Drucksteigerung (bis 12 Atm.) erhielten, hat Verf. die Spectren von Funkenentladungen im Wasser und in Luft auf derselben Platte photographiert und zum Teil sehr erhebliche Linienverschiebungen gefunden. Untersucht wurden Fe, Ni, Pt, Cu, Sn, Zn, Cd, Pb, Ag. Im Eisenspectrum treten bei Entladung in Wasser zahlreiche Doppellinien aus einer helleren und einer dunkleren Componente bestehend auf, von denen erstere stark nach Rot verschoben ist. Bei Cu, Sn, Zn, Cd bilden die hellen Linien breite Bänder, deren brechbarere Kante stark nach Rot verschoben ist. Auch das Spectrum des Mg zeigt sehr auffällige Veränderungen. Für Fe wurde auch die Entladung in Alkohol untersucht, die nicht merklich von der in Wasser abwich. Aus der Vergleichung seiner Verschiebungen mit den Werten Humphreys und Mohlers schliesst Verf., dass die bei der Entladung in Wasser verflüchtigten Gase unter mehreren Hundert Atmosphären Druck stehen. Verf. ist ausserdem der Ansicht, dass die Ausmessung der Sternspectra bereits so genau sei, dass man bei Anwendung des Dopplerschen Prinzips den Druck nicht mehr vernachlässigen dürfe, und leitet die danach umgebildeten Formeln ab.

1599. J. Wilsing, Ueber eine physikalische Erklärung des Doppelspectrums der neuen Sterne. A. N. No. 3603, CLI 34, 3 S., 4°.

Auf Grund der Untersuchungen von Humphreys und Mohler und seiner eigenen Experimente über die Linienverschiebung bei gesteigertem Druck stellt Verf. die Ansicht auf, dass die Doppellinien in einzelnen neuen Sternen nicht auf mechanischem Wege durch das Doppler'sche Prinzip zu erklären seien, sondern dass es sehr wohl möglich sei, dass

die zwei übereinander gelagerten Spectren vom leuchtenden Kern und der denselben umgebenden und seitlich überragenden glühenden Gashülle eines und desselben Körpers herrührten. Ferner macht Verf. darauf aufmerksam, dass es möglich sei, die durch Bewegung im Visionsradius hervorgerufene Linienverschiebung von der durch Druckzunahme bedingten zu trennen, sobald nur zwei Linien im Spectrum gemessen sind, deren Druckcoefficienten sich von einander unterscheiden, und stellt die darauf bezüglichen Formeln auf.

1600. H. SEELIGER, Bemerkungen über die neuen Sterne. A. N. No. 3598, CL 378, 3½ S., 4°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Pickering'sche Wahrnehmung, dass die meisten neuen Sterne sich in der Nähe der Milchstrasse befinden, im Einklang sei mit unseren wenn auch mangelhaften Kenntnissen über die Konstitution des Fixsternsystems. Berechnet man die galaktischen Breiten der 15 sicher beobachteten neuen Sterne, so ist deren Mittelwert 12°,2. Verf. teilt nun, wie er es in seinen Untersuchungen über die räumliche Verteilung der Fixsterne gethan hat, den Himmel nach galaktischen Breiten in 9 Zonen, deren V. zwischen ±10° galaktischer Breite liegt, und findet dann entsprechend den früher abgeleiteten Formeln, dass — je nachdem man die schwächsten Herschelschen Sterne zu 13.5ter oder 14.5ter Grösse annimmt — in Zone V 62,75 bez. 55,67 % aller neuen Sterne zu erwarten sind. Nimmt man nun diese als die Folge irgendwelcher Kollisionen an, so kann man die Wahrscheinlichkeit für die Häufigkeit solcher unter gewissen Annahmen berechnen. Indem nun Verf. die relativen Wahrscheinlichkeiten für die obigen 9 Zonen berechnet, findet er, dass von einer sehr grossen Anzahl von neuen Sternen in Zone V 75,0 bez. 69,4 % (entsprechend den beiden Herschelschen Helligkeitsgrenzen) zu erwarten sind. Diese Ueberlegungen gelten streng genommen für Körper derselben Art. Nimmt man aber mit dem Verf. an, dass die neuen Sterne durch das Eindringen von Weltkörpern in kosmische Staub- oder Gasmassen entstehen, so dürften die berechneten Zahlenwerte nur untere Grenzen darstellen.

1601. AUG. SOULEYRE, Les étoiles variables. Les astres à disque annulaire et plat. B. S. A. F. XIII 223, 7 S., gr. 8°.

Verf. will zur Erklärung des Lichtwechsels der Veränderlichen eine neue Betrachtungsweise einführen. Er meint, dass alle an Veränderlichen beobachteten Phänomene sich erklären lassen, wenn man die Existenz von Sonnen annimmt, die dem Saturn gleichen, aber einem selbstleuchtenden Saturn, d. h. merklich flachen selbstleuchtenden Scheiben mit doppelter Rotationsbewegung, nämlich einerseits um eine zur Scheibe senkrechte Axe, und andrerseits um eine stark dazu geneigte (eventuell einen Durchmesser der Scheibe bildende), Scheiben, bei welchen die Schwankung der Rotationsaxe im Raume (eine Erscheinung analog der, welche unsere Präcession der Aequinoctien hervorbringt) sehr viel rascher als bei unserer Erde ist.

Kataloge und Ephemeriden.

1602. J. G. HAGEN, S. J., Atlas of Variable Stars. Pop. Astr. VII 85, 1¼ S., 8°.

Kurze Mitteilung über den vom Verf. herauszugebenden Atlas der veränderlichen Sterne, dessen erste Lieferung demnächst erscheinen soll (siehe folgendes Ref.). Verf. giebt auch kurze Notizen über die Herstellungskosten und den Preis des Werkes.

1603. J. G. HAGEN, S. J., Atlas Stellarum variabilium. Series I, complectens stellas variabiles intra limites declinationis —25° et 0°, quarum lux minima est infra magnitudinem 10 M. Verlag von Felix L. Dames, Berlin 1899. 44 Tafeln mit 44 Blatt Erklärungen und V S. Text, gr. 4°.

Verf. hat es unternommen, einen Atlas aller als sicher veränderlich konstatierter Sterne bis zu 25° südl. Dekl., also rund 250, anzufertigen. Derselbe zerfällt in drei Klassen, nämlich: 1. Veränderliche, für deren schwächstes Licht ein dreizölliger Kometensucher und folglich auch die Bonnerkarten nicht mehr ausreichen; es sind dies rund 150 Sterne. 2. Veränderliche, für welche ein Dreizöller notwendig und hinreichend ist, etwa 50—60 an Zahl. 3. Veränderliche, welche mit freiem Auge oder einem Operngucker vollständig beobachtet werden können; auch 50—60 Objekte. Die erste Klasse zerfällt in drei Serien, von denen die erste alle Veränderlichen zwischen Aequator und —25° Dekl., die zweite alle zwischen Aequator und +25° Dekl. und die dritte alle zwischen +25° und +90° Dekl. umfasst, während die 2. und 3. Klasse jede für sich eine Serie bilden. Die Karten, von Max Walz in Bonn gestochen, sind 157^{mm} im Quadrat gross, Sterne schwarz, Netzlinien rot. Die Karten der ersten Klasse umfassen 1° im Quadrat, die der zweiten 2° und zwar in einer der Mercator'schen ähnlichen geradlinigen und rechtwinkligen Projektion, die der dritten Klasse umfassen einen grösseren Raum in conischer Projektion. Bei den Karten der beiden ersten Klassen steht überall der Veränderliche in der Mitte und ist als Anfangspunkt der Zählung benutzt, wie auch im Katalog die Orte der Vergleichsterne auf ihn bezogen sind. Die Karten zeigen in der Ueberschrift: Nummer (nach Chandler) und Name des Veränderlichen, genäherte Rectascension und Deklination für 1900, Farbe nach Zahlenskala und Spectralklasse, Grenzen der Helligkeiten. Unter den Karten sind die Sterngrössen und Serie angegeben. Nunmehr ist die erste Serie von 44 Karten erschienen.

1604. J. G. HAGEN, S. J., Note on Pogson's Manuscripts, relating to his proposed "Atlas of Variable Stars". M.N. LIX 57, 4¼ S., 8°.

Verf. hat am Harvard College Observatory die dort aufbewahrten Manuskripte von N. R. Pogson betreffend seinen Atlas der veränderlichen Sterne genau durchgesehen. Das Werk sollte aus Karten für je einen Veränderlichen und aus zugehörigen Katalogen bestehen. Zur Aufstellung

derselben hat Pogson die Oerter der Fundamentalsterne aus den vorhandenen Katalogen entnommen und die der schwächeren durch eigene Beobachtungen dazwischen eingefügt. Im Durchschnitt enthält jeder Katalog 200 Sternörter. Von den Katalogen scheinen 134 fertig zu sein, die 106 Veränderliche, 21 der Veränderlichkeit verdächtige und 7 neue Sterne betreffen. Von den Karten, die je 1°20′ in beiden Dimensionen umfassen, sind 18 fertig. Das Werk, an dem Pogson 30 Jahre gearbeitet hat, ist für die Kraft eines Menschen etwas zu ausführlich und umfassend angelegt. Bei dem vom Verf. herausgegebenen „Atlas stellarum variabilium“ (siehe vorstehendes Ref.) ist die Pogson'sche Arbeit nicht benutzt; beide Werke sind also vollkommen unabhängig von einander.

1605. M. Ceraski, Sur les catalogues d'étoiles variables. B. A. XVI 243, 8°.

Verf. wünscht, dass die Oerter der Veränderlichen, besonders der teleskopischen, nicht für das mittlere Aequinoctium des laufenden Jahres, sondern für 1855,0 gegeben werden, damit man bei der doch immer notwendigen Anwendung der BD. nicht erst eine Rückwärtsrechnung auszuführen habe.

1606. Ernst Hartwig, Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1899. V. A. G. XXXIII 346, 26 S., 8°.

Verf. hat von den zahlreichen Neuentdeckungen des letzten Jahres nur 26 aufgenommen, weil diese allein genügend verbürgt erschienen; von diesen haben 7 von andrer Seite definitive Bezeichnungen der üblichen Art erhalten, die übrigen hat Verf. einstweilen noch unbenannt gelassen, um dem bald erscheinenden neuen Chandler'schen Katalog nicht vorzugreifen. Die eigentlichen Ephemeriden zerfallen in die üblichen drei Abteilungen: I. Maxima (und ausnahmsweise Minima) veränderlicher Sterne nach den Rectascensionen geordnet; II. Maxima und Minima veränderlicher Sterne nach der Zeitfolge geordnet (1899); III. Heliocentrische Minima der dem Algoltypus angehörigen Sterne.

1607. J. A. Parkhurst, Variable Stars. Pop. Astr. VII 41, 92, 160, 213, 264, 319, etc., circa 30 S., 8°.

Verf. giebt unter obigem Titel von Monat zu Monat Ephemeriden für die Minima der Veränderlichen des Algol-Typus und in etwas grösseren Intervallen die Vorausberechnungen der Maxima und Minima der Veränderlichen mit langer Periode. Ausserdem referiert Verf. regelmässig über die Neuentdeckungen von Veränderlichen, vielfach unter Beifügung von Kartenskizzen und Vergleichsternen zur Auffindung und Beobachtung derselben.

§ 65.

Abbildungen der Milchstrasse, von Sternhaufen und Nebeln.

1608. E. E. Barnard, Photograph of the milky way near the star theta Ophiuchi. Ap. J. IX 157, 1½ S., 8°.

Verf. veröffentlicht eine mit der 6-inch Willard-Linse aufgenommene Photographie der Gegend um ϑ Ophiuchi, welche dem blossen Auge als ziemlich dunkler Teil der Milchstrasse erscheint. Auf der Photographie erscheint die Gegend verhältnismässig sternarm, aber mit Nebelmaterie angefüllt, die von unregelmässigen dunkeln Stellen, die wie Löcher aussehen, durchsetzt ist. Die Reproduktion der Platte bildet Tafel II in Ap. J. IX.

1609. E. E. Barnard, Photographs of Comets, and of the Milky Way. M. N. LIX 354, 17 S., 8°. Ref. Sir. XXXII 135, 1½ S., 8°.

Verf. giebt eine Beschreibung seiner an die R. A. S. schon früher gesandten Aufnahmen der Milchstrasse sowie einiger Nebel und Kometen. Dieselben sind seit 1889 aufgenommen und zwar mit einer Portrait-Linse von 6-inch Oeffnung und 31-inch Brennweite, welche den Namen „Willard" und das Datum 1859 trägt, und vom Verf. daher als „Willard-Linse" bezeichnet wird. Die Aufnahmen sind (mit Ausnahme von zweien. die am Yerkes Observatory gemacht sind) alle am Lick Observatory gemacht. Sechs Abbildungen auf drei Tafel (No. 5, 6 und 7) sind beigegeben. Die beschriebenen Objekte und Himmelsgegenden sind die folgenden: Swift's Komet von 1892, Holmes' Komet und der Andromeda, Nebel, Brooks' Komet 1893 (mit zwei Abbildungen), photographische Entdeckung des Kometen V, 1892, Gale's Komet 1894, Meteore vom 9. August 1894 und 10. August 1897, Aufnahmen der Milchstrasse und zwar: Stern-Wolke im Sagittarius, bei θ Ophiuchi (mit Abbildung), nördlich von θ Ophiuchi, Gegend von 58 Ophiuchi (mit Abbildung), Nebel-Gegend von 15 Monocerotis, Gegend von M. 11, Gegend von M. 8, grosse Sternwolke im Sagittarius (mit Abbildung), grosser Nebel von ρ Ophiuchi und die leeren Gegenden bei Antares, Nebel bei ν Scorpii, Gegend von β Cygni, Gegend χ Cygni, Nebelgegend bei α Cygni, Gegend von N. G. C. 6475, Milchstrasse in Cepheus und Gegend beim Ω Nebel (M. 17) (mit Abbildung). In dem oben angeführten Referat im Sir. sind die beiden Aufnahmen der Gegend von 58 Ophiuchi und der grossen Sternwolke im Sagittarius reproduciert.

1610. Veränderliche Sterne in Sternhaufen. Sir. XXXII 12, 2¼ S., 8°; Nat. Rund. XIV 17, gr. 8°.

Allgemeinverständlich gehaltene Wiedergabe der von Pickering im Harv. Circ. No. 33 im vorigen Jahre mitgeteilten Beobachtungen. Dem Aufsatz ist die Reproduktion einer Arequipa-Aufnahme des grossen Sternhaufen ω im Centauren beigefügt.

1611. Louis Rabourdin, Sur les photographies de nébuleuses et d'amas d'étoiles obtenues à l'observatoire de Meudon. C. R. CXXVIII 219, 6 S., 4°.

In den Jahren 1897 und 1898 sind eine Anzahl Sternhaufen mit dem grossen Teleskop von Meudon photographiert worden, wobei sich gezeigt hat, dass eine Expositionsdauer von einer Stunde genügt, um Sterne 20er Gr. zu erhalten, während bei den Instrumenten für die photographische Himmelskarte eine Exposition von 80 Minuten erst Sterne 16er Grösse liefert. Von Nebeln wurden der im grossen Bären, im Löwen und der Ω-Nebel photographiert, der aber in seinen Formen durchaus nicht mehr an den griechischen Buchstaben erinnert. Der Arbeit sind 7 Abbildungen in Autotypie beigegeben, welche Aufnahmen des Sternhaufen im Hercules mit resp. 10, 30, 60 und 120 Minuten Expositionsdauer und die drei genannten Nebel darstellen.

1612. Ein bedeutender Fortschritt in der Photographie lichtschwacher Himmelsobjekte. H. u. E. XI 183, 2 S., gr. 8°.

In diesem Artikel werden die photographischen Aufnahmen von Herrn Rabourdin, wie sie in vorstehendem Referat erwähnt sind, auf Grund einer früheren Publikation desselben besprochen.

1613. Louis Rabourdin, Photographies de nébuleuse et d'amas d'étoiles. B. S. A. F. XIII 289, 11 S., gr. 8°.

Wiedergabe eines in der S. A. F. gehaltenen Vortrages, bei welchem eine Anzahl Lichtbilder gezeigt wurden. Inhaltlich deckt sich der Vortrag mit der vom Verf. in den C. R. gemachten Mitteilung (siehe Ref. No. 1611). Von den dort gegebenen Abbildungen sind hier die Aufnahmen des Ω-Nebels und des Sternhaufen im Hercules mit 10, 30 und 120 Minuten Expositionszeit reproduciert.

1614. Janssen, Remarques sur la communication de M. Rabourdin. B. S. A. F. XIII 299, 4½ S., gr. 8°.

Verf. macht zunächst einige Mitteilungen über das Spiegelteleskop in Meudon, mit dem Herr Rabourdin die Aufnahmen gemacht hat. Der Spiegel hat einen Durchmesser von 1m und eine Brennweite von 3m und ist von den Gebrüdern Henry hergestellt, die Montierung ist von Gautier. Eine Abbildung ist beigegeben. Im übrigen bringt Verf. seine bereits am 7. Febr. 1881 der Pariser Akademie vorgelegten Bemerkungen über das Photographieren von Nebeln nochmals zum Abdruck. Verf. legt darin besonderen Nachdruck auf die mit dem Nebel zugleich photographierten Sterne und meint, dass nur solche Aufnahmen desselben Nebels untereinander vergleichbar seien, bei denen die Sternscheibchen oder besser noch Sternringe gleiches Aussehen zeigen.

1615. E. E. Barnard, Note on the Exterior Nebulosities of the Pleiades. M. N. LIX 155, 8°.

Verf. findet die fraglichen Nebelmassen durch zwei von ihm im Jahre 1893 mit 4^h und $10^1/_4{}^h$ Exposition erhaltene Aufnahmen, sowie durch eine solche von Herrn H. C. Wilson (siehe das nachstehende Referat) und eine in Arequipa von S. J. Bailey erhaltene vollauf bestätigt und meint, dass die Nebelmassen mit jeder Portraitlinse und 4^h und 5^h Exposition unter normalen Verhältnissen photographierbar seien.

1616. H. C. Wilson, The Exterior Nebulosities of the Pleiades. Pop. Astr. VII 57, 5½ S., 8°.

Verf. hat die Plejaden seit mehreren Jahren mit verschiedenen Objektiven photographiert und immer gefunden, dass bei längeren Expositionen fast die ganze Gruppe, vielleicht mit Ausnahme von Atlas und Pleione, von Nebelmaterie durchsetzt und auch in weitem Umfange davon umgeben ist. Verf. hat seine Aufnahmen mit den von Prof. Barnard gemachten gelegentlich eines Besuches direkt verglichen und beide haben konstatiert, dass dieselben in fast allen Details der weiter abgelegenen Nebelfelder übereinstimmen. Daher hält Verf. die von Roberts aufgestellte Behauptung, dass diese die Plejaden in grösserem Umfange umgebenden Nebelmassen unecht und nur photographischen Fehlern zuzuschreiben seien, für falsch, ja er hat die Hauptzüge der von ihm photographierten Nebelmasse auf einem Positivabzug einer Roberts'schen Aufnahme wiedergefunden. Drei der photographischen Aufnahmen des Verf. sind auf den beigegebenen Tafeln II und III reproduciert. Verf. glaubt ausserdem bei zwei Plejadenaufnahmen vom 10. und 14. November 1898 den Gegenschein sicher mit photographiert zu haben.

1617. Isaac Roberts, Nebulous Region round the Cluster N. G. C. No. 2239, Monocerotis. J. B. A. A. IX 351, 8°.

Referat über eine in der „Knowledge“ (Juni 1899) publicierte Photographie dieser Gegend, die Verf. mit seinem 20-inch Reflektor im Massstab $1^{mm} = 24^s$ mit $2^h 45^m$ Expositionsdauer aufgenommen hat.

1618. J. E. K. (Keeler), Photograph of the Great Nebula in Orion, taken with the Crossley Reflector of the Lick Observatory. Publ. A. S. P. XI 39, 1½ S., 8°.

Verf. hat den Orionnebel am 16. November 1898 mit dem genannten 3-Fuss Reflektor in 40^m photographiert und giebt seinem Aufsatz eine 2,3 mal im Durchmesser vergrösserte Reproduktion der Platte bei, auf er aber den Verlust vieler Details beklagt. Jedenfalls erscheint bei einer Exposition von 10 Minuten auf dem Crossley Reflektor mehr Nebeldetail auf der Platte als am grossen Lickrefraktor bei einer Exposition von 3 Stunden.

1619. JAMES E. KEELER, Some Photographs of the Great Nebula in Orion, which are directly comparable with Drawings. Publ. A. S. P. XI 70, 8 S., 8°.

Eine etwas populärere Darstellung der vom Verf. im Ap. J. behandelten Materie (siehe Ref. No. 1631).

1620. JAMES E. KEELER, The Ring Nebula in Lyra. Ap. J. X 193, 9 S., 8°.

Verf. hat am 12., 13. und 14. Juli 1899 im ganzen 7 Aufnahmen des Ringnebels in der Leier mit dem Crossley-Reflektor der Licksternwarte gemacht, deren Expositionszeiten von 2 Stunden bis 30 Sekunden variieren. Die beste bildliche Darstellung erhielt Verf. bei einer Exposition von 10 Minuten. Verf. hat die Lage von 11 Hervorragungen über die äussere Begrenzung in Bezug auf den Centralstern in Positionswinkel und ausserdem die Dimensionen des Ringes, der auf den Photographien eine ziemlich komplizierte Struktur zeigt, gemessen. Ausser dem auf den Photographien erscheinenden bekannten Centralstern zeigt sich hier innerhalb des Ringes noch ein zweiter kleiner Stern in 10″,7 Distanz und 297° Pos.-W. vom Centralstern. Der Mitteilung sind drei 11,1 mal im Durchmesser vergrösserte Reproduktionen der Aufnahmen mit 2^h,30^m und 10^m Expositionszeit beigegeben.

1621. JAMES E. KEELER, The Annular Nebula H IV. 13 in Cygnus. Ap. J. X 266, 2½ S., 8°.

Verf. hat den Nebel mit dem Crossley-Reflector August 9 und 10, 1899, mit 1^h und 2^h Exposition photographiert, letztere Aufnahme ist die bessere. Er findet für die äussere scharfe elliptische Begrenzung; grosse Axe 42″,5, kleine Axe 40″,5, Positionswinkel der grossen Axe 32°. Von den beiden von Lord Rosse gesehenen Sternen im Nebel ist nur der eine gut sichtbar, dann aber auch ist ein deutlicher Centralkern wahrnehmbar, der mit dem 36-inch Reflector nicht mit Sicherheit wahrzunehmen ist. Herr Palmer hat die Lage desselben gegen 7 Sterne der Nachbarschaft auf der Platte ausgemessen, welche Messungen mitgeteilt werden.

1622. JAMES E. KEELER, Photographic Observations of the Ring Nebulae in Lyra and Cygnus. Publ. A. S. P. XI 177, 4 S., 8°.

Zusammenfassung der hauptsächlichsten Resultate der beiden Mitteilungen, welche Verf. über diese beiden Nebel getrennt im Ap. J. veröffentlicht hat (siehe die beiden vorstehenden Referate).

1623. LEO BRENNER, Der Ringnebel in der Leyer (G. C. 4447). Astr. Rund. II 19, 2 S., 8°.

Verf. giebt eine kurze Darstellung der Wahrnehmungen von Bailland

über dieses Object (siehe Ref. No. 1634) und fügt eine Zeichnung des Nebels bei, die er selbst am 2. November 1899 auf seiner Sternwarte gemacht hat, und die einige Lichtknoten im Nebelring zeigt. Ausserdem ist eine der von Keeler mit dem Crossley-Reflector gemachten Aufnahmen (siehe Ref. No. 1620) reproduciert.

1624. James E. Keeler, On the Predominance of Spiral Forms among the Nebulae. A. N. No. 3601, CLI 1, 1¼ S., 4°.

Verf. weist darauf hin, dass seine photographischen Aufnahmen von Nebeln mit dem Crossley-Reflector gezeigt haben, dass die Mehrzahl der photographierten Nebel spiralige Structur zeigen, dass also umgekehrt zu früheren Annahmen ein Nebel, der keinerlei spiralige Structur zeigt, zu den seltneren gehört und daher besonderes Interesse beanspruchen darf. Ausserdem haben sich bei jeder Aufnahme eines Nebels auch einige neue Nebel auf der Platte gefunden, sodass Verf. die Zahl aller für dieses Instrument erreichbaren Nebel auf möglicherweise 120000 schätzt.

1625. W. E. Wilson, Vom Spiralnebel der Jagdhunde. Nat. Rund. XIV 219, gr. 8°.

Kurze Notiz über eine vom Verf. 1898 in den Proceedings der Royal Dublin Society (VIII 696) veröffentlichte Mitteilung über eine photographische Aufnahme des genannten Nebels, auf welcher sich die in demselben schon von anderen beobachteten Verdichtungen mit kometenartigen Schweifen versehen darstellen. Verf. glaubt das Zustandekommen derselben nur durch abstossende Kräfte erklären zu können.

1626. Isaac Roberts, Photograph of Nebulae surrounding the Star D. M. No. 1841 Monocerotis. J. B. A. A. X 34, 8°.

Kurzes Resumé über den in der „Knowledge“ (November 1899) erschienen Originalartikel, in welchem Verf. eine mit dem 20-inch Reflector bei $2^h\,47^m$ Expositionsdauer erhaltene Aufnahme bespricht.

1627. Baillaud und Bourget, Sur une photographie de la nebuleuse, de la Baleine obtenue à l'observatoire de Toulouse. Arch. wiss. Phot. I 51, gr. 8°.

Ganz kurzes Referat über die C. R. CXXVII 1190 erschienene Originalarbeit besonders über das eigentümliche Pointierungsverfahren durch eine in die lichtempfindliche Schicht geschnittene Oeffnung von 5^{mm} Durchmesser.

Siehe auch Ref. No. 732.

---

§ 66.

Photometrische, spectroskopische und sonstige Beobachtungen der Milchstrasse, der Sternhaufen und Nebel.

1628. J. Holetscheck, Ueber den Helligkeitseindruck von Nebelflecken und Sternhaufen. V. A. G. XXXIII 270, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat sein auf Kometen angewandtes Verfahren auch hier benutzt, d. h. er hat das fragliche Object mit dem schwächsten optischen Instrument (eventuell dem blossen Auge), in dem es gerade noch sichtbar ist, betrachtet und seine Helligkeit gegen benachbarte Sterne eingeschätzt. Der so erhaltene Wert ist das Product der Flächenhelligkeit und der scheinbaren Grösse. Verf. zeigt, dass dies Verfahren zwar nicht auf alle Nebelflecke und Sternhaufen anwendbar sei, aber doch auf die überwiegende Mehrzahl derselben, und bespricht einige interessante Ergebnisse desselben näher; so hat sich z. B. bei einigen der Veränderlichkeit verdächtigen Nebeln eine solche bisher nicht nachweisen lassen.

1629. E. E. Barnard, Observations of Hind's Variable Nebula in Taurus (N. G. C. 1555), made with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory. M. N. LIX 372, $4^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der Sichtbarkeit dieses merkwürdigen Nebels und des in seiner Nähe von Struve beobachteten zweiten Nebels sowie der von Tempel gesehenen zwei schwachen Sterne. Verf. verweist für die genaueren Details auf seine früheren Publikationen (M. N. 1895 Juni und Dezember) und giebt eine Skizze seiner 1890 mit Burnham zusammen gemachten Beobachtung von T Tauri und Hind's Nebel. Neuere Beobachtungen von dieser merkwürdigen Gegend hat Verf. seit 1897 Sept. 20 mit dem 40-inch Refraktor des Yerkes Observatory gemacht. Am 22. Sept. sah Verf. T Tauri mit einem kleinen nachfolgenden Nebelschweif, den er in roher Zeichnung abbildet. Hind's Nebel sah er äusserst schwach, aber doch sicher am 28. Sept. 1897 wieder, doch konnte er ihn am 25. Dez. 1897 nicht sehen, sondern glaubte erst am 26. Sept. 1898 schwache Spuren desselben wahrzunehmen, ebenso am 10. Dez. desselben Jahres. Verf. ist der Ansicht, dass Hind's Nebel noch existiert, aber ob derselbe am Verlöschen ist oder ob sein Licht starken Fluctuationen unterworfen ist, kann erst in Zukunft entschieden werden.

1630. W. H. Robinson, Note on the Nebula N. G. C. 6535 (R. A. $17^h 59^m$. N. P. D. 90°18′). M. N. LIX 538, 8°.

Verf. hat den fraglichen Nebel am 3. und 5. Mai 1899 beobachtet und ihn leicht sichtbar und mit einem Durchmesser von 2′ gefunden. In Dreyer's Nebelkatalog ist er als „very small", d. h. 10″—12″ im Durchmesser bezeichnet, während Hind seinen Durchmesser zu 1′ und Auwers zu 2′ angiebt.

1631. James E. Keeler, On some photographs of the great nebula in Orion, taken by means of the less refrangible rays of its spectrum. Ap. J. IX 133, 10 S., 8⁰.

Die eigentümlichen Unterschiede, welche die Abbildungen des Orionnebels zeigen, je nachdem sie durch directe Zeichnung oder durch Photographie erlangt sind, können nicht durch physiologische Ursachen erklärt werden, sondern haben, wie spectroskopische Experimente zeigen, grösstenteils ihre Ursache in dem von den verschiedenen Partien des Nebels ausgesandten Licht. Verf. hat daher den Versuch gemacht, den Nebel mit dem für derlei Untersuchungen sehr geeigneten Crossley drei Fuss Reflector zu photographieren und zwar einmal direct auf gewöhnliche Trockenplatten und dann in derselben Nacht durch einen Schirm von grüner Farbe (mit einem leichten Stich ins Gebliche) auf orthochromatische Platten. Der Schirm lässt die H_β-Strahlen ungeschwächt durch, absorbiert aber die violetten Strahlen und schwächt die roten sehr stark. Um jedoch durch diesen Schirm ein Bild zu erhalten, welches die centralen Teile des Nebels ebenso dunkel zeigt wie bei der gewöhnlichen Aufnahme, ist eine Exposition von vielen Stunden notwendig, und die äusseren Teile erscheinen noch ziemlich schwach. Einzelheiten in der Abbildung dieser bestätigen die directen spectroskopischen Untersuchungen. Die gewonnenen Bilder waren zu schwach, um die beabsichtigte Reproduction der Platte zu ermöglichen.

1632. J. Scheiner, Ueber die photographisch-photometrischen Untersuchungen des Herrn Keeler am Orionnebel. A. N. No. 3593, CL 299, 1 S., 8⁰. Dasselbe in englischer Sprache: Ap. J. X 164, $2^1/_2$ S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen die Keeler'sche Untersuchung (siehe vorstehendes Ref.), weil dieser die Annahme zu Grunde liege, dass gleich dichten Partien eines Negativs gleich helle Teile des Objects entsprechen, welcher Satz nur gilt bei gleicher Plattensorte und gleicher Expositionsdauer, welche Bedingungen bei den Keeler'schen Versuchen nicht erfüllt waren. Von Interesse sei aber, dass Prof. Keeler auf seiner orthochromatischen Platte Proboscis major kräftiger gefunden habe als den dazu parallellaufenden Streifen, während auf einer gewöhnlichen Platte beide Partien gleich kräftig erscheinen. Indessen hält Verf. auch diese Konstatierung nicht für absolut zuverlässig.

1633. James E. Keeler, Note on the Foregoing Article by Professor Scheiner. Ap. J. X 167, 2 S., 8⁰ und A. N. No. 3601, CLI 3, 4⁰.

Verf. erklärt, dass ihm die von Prof. Scheiner (siehe vorstehendes Ref.) hervorgehobenen Plattenunterschiede sehr wohl bekannt seien. Er habe nur konstatieren wollen, dass durchaus nicht alle Teile, die auf der gewöhnlichen Platte gleich dicht erscheinen, diese Eigenschaft auch auf der orthochromatischen Platte zeigen. Ausserdem seien alle Sterne, auch die schwächsten, auf beiden Platten gleich kräftig, aber die umgebende Nebelmaterie verhält sich verschieden. Verf. hält daher seine Schlüsse durchaus aufrecht.

1634. Bourget, Montangerand et Baillaud, Sur la nébuleuse annulaire de la Lyre, d'après des observations faites à l'observatoire de Toulouse. C. R. CXXIX 265, 2¼ S., 4°.

Herr Baillaud hat am 8. Juli 1899 mit dem grossen Teleskop (83^{cm} Oeffnung) der Sternwarte in Toulouse gefunden, dass der Stern im Centrum des Ringnebels in der Leier deutlich sichtbar war. Auf seine Veranlassung haben die Herren Bourget und Montangerand mit grossen Instrumenten und langen Expositionen am 10. Juli Aufnahmen des Nebels gemacht, welche den Stern zeigen. Eine Vergleichung dieser Aufnahmen mit solchen aus dem Jahre 1890 hat ergeben, dass einige schwache Sterne innerhalb der centralen Partie des Ringes sichtbar sind und einige helle Punkte auf dem Ringe selbst, dass der centrale Stern auf den Platten von 1890 klarer erscheint, dagegen auf den neuen Platten das Innere des Ringes leuchtender, und endlich dass der äussere südliche Rand des Ringes jetzt nicht mehr gleichmässig gekrümmt erscheint wie 1890, sondern den Eindruck zweier rechteckiger Stücke macht, die sich unter einem Winkel von 120° schneiden.

1635. W. Stratonoff, Sur l'éclat de l'étoile centrale de la nébuleuse annulaire de la Lyre. A. N. No. 3607, CLI 102, 1½ S., 4°.

Verf. hat bereits früher (A. N. No. 3388) eine Mitteilung über die Helligkeit des Centralsternes im Ringnebel der Leyer veröffentlicht und auch die Beobachtungsmethode daselbst angegeben, die in der Hauptsache darin besteht, dass er auf den photographischen Platten die Helligkeit des Centralsternes mit der von 30 anderen Sternen in der Umgebung des Nebels verglichen hat. Nach dieser Methode hat er nunmehr 70 Platten untersucht, die zwischen 1895 Sept. 8 und 1899 Sept. 15 aufgenommen wurden. Nach dieser Untersuchung hat der Centralstern im wesentlichen stets dieselbe Helligkeit beibehalten, eine scheinbare geringe Helligkeitsabnahme von 1897.3—1899.7 ist gänzlich unverbürgt, ja drei andere mit 10^h Exposition aufgenommene Platten geben in der entsprechenden Zeit eine geringe Helligkeitszunahme. Auf einer mit 20^h Expositionsdauer aufgenommenen Platte erscheint der Centralstern 6,5 Grössenklassen heller als bei einer halbsolangen Exposition, was sich erklären würde, wenn man den Stern als eine Verdichtung der Nebelmaterie ansieht.

1636. James E. Keeler, Variations in the Spectrum of the Orion Nebula. A. N. No. 3541, CIIL 207, 4°. Ref. Nat. LIX 379, gr. 8°.

Bei genügend starker Abschwächung des Spectrums blieb von demselben in der Nachbarschaft des Sternes Bond 734 nur die H_β-Linie sichtbar, in der Huyghens'schen Gegend beim Trapez jedoch nur die Nebellinie 500.7 $\mu\mu$.

1637. W. W. Campbell, A comparison of the visual Hydrogen spectra of the Orion nebula and of a Geissler tube. Ap. J. IX 312, 4½ S., 8°.

Verf. hat im Verein mit den Herren Keeler und Wright die fraglichen Beobachtungen in folgender Weise angestellt. Der Spalt des am 36-inch Refraktor befestigten grossen Spectroskops war zur Hälfte durch ein total reflectierendes Prisma verdeckt, auf welches das Licht von einer in 3,8 Meter Entfernung angebrachten Geissler'schen Röhre fiel. Diese letztere war in einem geschwärzten Kästchen angebracht, welches erlaubte, grössere und kleinere Stücke ihrer Capillare freizulegen. Der Beobachter am Ocular sah also das Wasserstoff- und Nebelspectrum gleichzeitig nebeneinander im Gesichtsfeld, und ein Gehülfe musste die Länge der freigelegten Capillare des Geissler'schen Rohres solange ändern, bis eine der H-Linien der entsprechenden Linie im Nebelspectrum an Helligkeit gleichkam. Es ergab sich, dass die relativen Intensitäten der H-Linien des Nebels und des Geissler'schen Rohres nicht dieselben waren, denn während die H-Linien des Nebelspectrums gegen das violette Ende hin verhältnismässig stärker werden, ist das bei den H-Linien des Geissler'schen Rohres gerade umgekehrt.

1638. J. Scheiner, Ueber das Spectrum des Andromedanebels. A. N. No. 3549, CIIL 326, 4°.

Zwei Aufnahmen mit je 7½stündiger Exposition haben ein mit dem Sonnenspectrum völlig übereinstimmendes Spectrum ergeben. Danach ist also der sogenannte Andromedanebel ein Sternsystem, dessen Sterne in der Hauptsache der II. Spectralklasse angehören, während unser Sternsystem überwiegend Sterne der I. Klasse enthält. Da nun alle bisher untersuchten Spiralnebel, zu denen der Andromedanebel gehört, ein kontinuierliches Spectrum geben, so sind dieselben Sternhaufen, lassen sich also mit unserem Sternsystem vergleichen und unterscheiden sich wesentlich von den Ringnebeln, die — soweit untersucht — sämtlich Gasspectra geben. Verf. meint, man dürfe daraus auf eine spiralige Anordnung unserer Milchstrasse schliessen, und hofft, dass man dazu kommen werde, ihre Hauptformen festzustellen und damit die Eigenbewegungen ihrer Sterne in Zusammenhang zu bringen.

1639. J. Scheiner, On the spectrum of the great nebula in Andromeda. Ap. J. IX 149, 2 S., 8°.

Kurzer Bericht des Verf. über seine diesbezüglichen Untersuchungen, welche derselbe in den A. N. ausführlicher dargelegt hat. (Siehe vorstehendes Ref.)

1640. Scheiner, Das Spectrum des Andromedanebels und dessen Beziehungen zu unserem Fixsternsystem. H. u. E. XI 325, 4 S., gr. 8°.

Verf. lässt sich in mehr populärer Form über das Thema aus, welches er in wissenschaftlicher Weise in den A. N. behandelt hat (siehe Ref. No. 1638).

Vierter Teil:

Geodäsie und Nautische Astronomie.

§ 67.

Lehrbücher, Tafelwerke und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher und Tafeln.

1641. C. Reinhertz, Geodäsie, Einführung in die wesentlichsten Aufgaben der Erdmessung und der Landesvermessung. Leipzig, G. J. Göschensche Verlagshandlung, 1899. 181 S., kl. 8°.

Das Werkchen bildet einen Band der sogenannten „Sammlung Göschen" und die Darstellungsweise ist demgemäss eine allgemeinverständliche, die bei der vorgeschriebenen Raumbeschränkung die wichtigsten Ableitungen, Methoden und Resultate bringt. Der Inhalt zerfällt in 5 Abschnitte, von denen der 1. die Grundaufgaben der Erdmessung und der geodätischen Bestimmungsmethoden enthält; der 2. die wichtigsten geodätischen Instrumente und ihren Gebrauch erläutert, der 3. die exakten Gradmessungstriangulierungen zur Bestimmung der Erddimensionen behandelt, der 4. ein Bild der Landesvermessung giebt und der 5. und letzte die spezielle Untersuchung der Erdfigur bringt. Das Verständnis wird durch 66 Abbildungen im Text erleichtert.

1642. N. Zinger. Курсъ высшей геодезіи [Kurs wisschej geodesii] (Lehrbuch der höheren Geodäsie), herausgegeben unter Mitwirkung der Nicolai-Akademie des Generalstabs, St. Petersburg, 223 S., mit einer Tafel der Krümmungsradien des Erdellipsoids nach Clarke. 8°. (Russisch.)

Dieses Lehrbuch enthält die Vorlesungen, welche der Verf. in der geodätischen Abteilung der Akademie des Generalstabs und in der hydrographischen Abteilung der Marine-Akademie hält. In diesen Vorlesungen folgt der Verf. vorzugsweise der geometrischen Methode. Das erste Kapitel behandelt die Krümmung der Flächen; das zweite — die Methoden der Berechnung des trigonometrischen Netzes, das dritte, vierte, fünfte — Winkelmessungen des trigonometrischen Netzes, die Messungen der Basis und die verschiedenen Methoden der Höhenbestimmung. Das sechste Kapitel berichtet über die Koordinaten der trigonometrischen Punkte auf einem Ellipsoid. Das siebente Kapitel hat der Verf. den Gradmessungen, das achte — der Frage über die lokalen Lotablenkungen gewidmet. In den Kapiteln IX und X behandelt der Verf. die Messungen der Schwerkraft mittels des Pendels und die Bestimmung der Figur der Erde aus denselben. Endlich, in den Kapiteln XI—XIV, giebt der Verf. die Grundzüge der Kartenkonstruktion und betrachtet die gebräuchlichsten Kartenprojektionen. Der Leser findet daselbst viele erklärende Beispiele.

Jw.

1643. N. Artamonow, Низшая геодезія (Nisschaja geodesija) [Lehrbuch der niederen Geodäsie], zweite vermehrte Auflage, St. Petersburg, 424 S., mit vielen Figuren im Text, 8°. (Russisch.)

Das Lehrbuch besteht aus 15 Abschnitten. Im ersten Abschnitte spricht Verf. von Plänen und Karten überhaupt und betrachtet ausführlich verschiedene Methoden zur Darstellung der Unebenheiten der Oberfläche. Abschnitt II ist einer kurzen Beschreibung der notwendigsten Zeicheninstrumente gewidmet. Im Abschnitte III spricht Verf. von der Bezeichnung der Punkte auf der Ebene und vom Abstecken gerader Linien. Im IV. Abschnitte beschreibt Verf. verschiedene Methoden zur Messung von Linien auf der Ebene mit Hilfe der Kette, der Messlatte, des Distanzmessers u. s. w. Am Schluss sind mehrere Aufgaben, welche mit Stäben und Kette gelöst werden können, angegeben. Abschnitte V, VI und VII enthalten die Beschreibung der Kreuzscheibe, Bussole und des Astrolabiums. Verf. erklärt die Anwendung dieser Instrumente zu topographischen Aufnahmen. Im Abschnitte VIII betrachtet er verschiedene Methoden zur Berechnung von Flächen und setzt ausführlich die Theorie und Praxis des Planimeter von Amsler auseinander. Abschnitte IX und X sind der Beschreibung des Messtisches, und wie mit demselben Aufnahmen zu machen sind, gewidmet. In den Abschnitten XI und XII spricht Verf. vom Nivellieren und im Abschnitte XIII von itinerären Aufnahmen. Abschnitt XIV und XV sind zur zweiten Auflage neu hinzugefügt; der erste enthält die Beschreibung des Theodoliten und den Gebrauch desselben, der zweite — die Theorie der Fehler beim Messen von linaren und Winkel-Grössen. Zum Schluss dieser zweiten Auflage giebt Verf. die Theorie der Anwendung der Photographie zu topographischen Aufnahmen. Jw.

1644. Carl Prochaska, Praktische Anleitung zur Durchführung von Gebiets-Vermessungen und Terrain-Aufnahmen bei Anwendung eines tachymetrischen Aufnahme-Verfahrens. Wien 1900, Spielhagen & Schurich. 120 S. mit XVI Figurentafeln. 8°.

Verf. erläutert im ersten Teile seines Buches die einer selbständig durchzuführenden Gebietsvermessung vorangehenden geodätischen Grund-Operationen zur Bestimmung der Hauptpunkte und zwar: Basismessung, Nivellement, Bildung und Entwicklung des Dreiecksnetzes, trigonometrisches Höhenmessen und Orientierung des Dreiecknetzes. Der zweite Teil enthält die Durchführung der Detailaufnahme und zwar nach tachymetrischem Messverfahren und zwar ist derselbe gegliedert in Feldarbeit, Zimmerarbeit und Ausfertigen des Planes. Im dritten Teile endlich sind die Winkelmess-Instrumente behandelt, d. h. es wird ein zu allen notwendigen Punktbestimmungen und Winkelmessungen geeignetes Instrument beschrieben und es ist nach den beigegebenen Tafeln oder richtiger Modell-Bogen möglich, sich ein Modell eines Tachymetertheodoliten zusammenzustellen. Auch das Modell eines tachymetrischen Rechenschiebers ist in den Tafeln enthalten.

1645. Mansfield Merriman, Elements of Precise Surveing and Geodesy. London, Chapman & Hall, Ltd., New York, Wiley & Sons, 1899, 261 S., 8°. Ref. Nat. LXI 77, gr. 8°.

Das Lehrbuch des Verf. ist speziell für amerikanische Verhältnisse geschrieben, insofern es besonders auf dort gebrauchte Methoden und die Publikationen der U. S. Coast Survey eingeht. Es zerfällt in 11 Kapitel, von denen das 1. die wichtigsten Sätze über die Behandlung von Beobachtungen und die Methode der kleinsten Quadrate enthält; das 2. behandelt die ebene Triangulation, Messung horizontaler Winkel etc.; das 3. bringt die Basismessung und die Reduktion auf das Meeresniveau. Zur Basismessung empfiehlt Verf. ein Stahlband von 300—500 feet Länge, mit welchem in Amerika gute Resultate erzielt sind. Das 4. Kapitel behandelt das Nivellieren und die Orientierung eines Nivellements-Netzes; das 5. enthält die Feldoperationen zur Bestimmung von Länge, Breite und Azimut; das 6. giebt einen kurzen historischen Ueberblick über die Versuche zur Bestimmung der Figur der Erde von Erathosthenes bis zur Gradmessung in Peru und Lapland. Dann wird die Lösung dieser geodätischen Aufgabe behandelt einmal unter der Annahme, dass die Erde eine Kugel ist und in Kapitel 7 unter Zugrundelegung eines Sphäroids. Kapitel 8 bringt die verschiedenen Kartenprojektionen, Kapitel 9 die verschiedenen Operationen bei der praktischen Durchführung einer geodätischen Triangulation und Kapitel 10 eine kurze Diskussion der Figur der Erde. Das 11. Kapitel enthält Tafeln, die bei der Lösung der behandelten Aufgaben gebraucht werden.

1646. A. Krilow, Учебникъ Тригонометріи (Utschebnik trigonometrii) [Lehrbuch der sphärischen Trigonometrie für die Marine-Schule], St. Petersburg, Verlag von K. Ricker, 120 S., 12°. (Russisch.) Ref.: M. Z., CCXCIII 9.

Verf. hatte bei der Zusammenstellung dieses Lehrbuches speziell die nautische Astronomie im Auge. Jw.

1647. F. Bolte, Neues Handbuch der Schifffahrtskunde. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. Neumayer. Hamburg. Eckardt & Messtorff's Buch-, Land- und Seekarten-Handlung. 1899. XX+274 S., gr. 8°.

Der Verf. ist Oberlehrer der Navigationsschule in Hamburg und hat in seinem Buche einen Ersatz für das seit 40 Jahren nicht mehr neu aufgelegte „Handbuch der Schifffahrtskunde“ vom früheren Direktor dieser Anstalt, Charles Rümker, geschaffen. Das Buch zerfällt ausser der Einleitung, die die Erklärung der im folgenden zur Verwendung kommenden Grundbegriffe enthält, in fünf Teile, welche die Schifffahrt nach der Karte (Küstenschifffahrt), die Schifffahrt nach der Besteckrechnung, die Schifffahrt nach astronomischen Beobachtungen, die Grundzüge der maritimen Meteorologie und Oceanographie und die nautischen Instrumente und ihren Gebrauch behandeln. Den grössten Raum (112 S.) nimmt die

Schiffahrt nach astronomischen Beobachtungen ein. Hierbei geht Verf. von dem Satz aus, dass jede gemessene Gestirnshöhe eine Standlinie in der Karte liefert, welche einen geometrischen Ort des Schiffes darstellt; dabei betont er nachdrücklich, dass zur Bestimmung von Länge oder Breite aus einer Höhenmessung demnach Breite oder Länge bekannt sein muss. Es lässt sich durch diese Betrachtungsweise der Schiffsort als Schnittpunkt zweier Standlinien aus zwei gleichzeitig beobachteten Gestirnen oder desselben Gestirns zu zwei verschiedenen Zeiten oder zweier Gestirne zu verschiedenen Zeiten stets durch dasselbe Reduktionsverfahren ermitteln. Im allgemeinen hat sich Verf. bemüht, alle noch irgendwie zweifelhaften Methoden und Anschauungen fortzulassen.

1648. Adolf Marcuse, Ein neues Lehrbuch der astronomischen Navigation. Mar. Rund. 1899 Heft 1, 1, 5 S., gr. 8°.

Verf. bespricht ausführlich das von August Roth verfasste „Lehrbuch der astronomischen Navigation", welches 1898 im Verlag von Gerold & Comp., Wien I, erschienen ist.

1649. W. Jordan, Hülfstafeln für Tachymetrie. Zweite verbesserte und erweiterte Auflage. Stuttgart, J. B. Metzlerscher Verlag, 1899. XV+246 S., 8°.

Die Tafeln geben bei den Instrumentalkonstanten $c = 0$ und $k = 100$ für die Fadenablesung l und den Höhenwinkel α des Mittelfadens des Fernrohres direkt die Distanz a und den Höhenunterschied h für Werte von l von 10 bis 250 und von α von 0° bis 10°. Haben c und k andere Werte, so hat man nur die Werte der l in den Ueberschriften der einzelnen Seiten entsprechend zu ändern, indem man sich dieselben für die betreffenden Werte der Konstanten c und k auszurechnen hat, welche Rechnung in gewissen Fällen durch eine Hülfstafel am Ende des Werkes überflüssig wird. Um die Tafel auch für Entfernungen über 250^m benutzen zu können, hat man als erstes Mittel: Halbieren und Verdoppeln, doch sind auch auf den beiden vorletzten Seiten des Buches Hülfstafeln gegeben zur schärferen Berechnung. In der Einleitung bespricht Verf. noch zwei von ihm konstruierte Instrumente, nämlich einen Tachymeter-Theodolit mit Celluloid-Höhenbogen (siehe Ref. No. 1675) und einen Strahlenzieher.

1650. F. Bolte, Nautische Tafelsammlung. Nebst vier magnetischen Karten entworfen von Prof. Dr. Neumayer. Hamburg. Eckardt & Messtorff, Buch-, Land- und Seekarten-Handlung. 1899. 162 S., gr. 8°.

Diese Tafelsammlung schliesst sich des Verf.'s „Neuem Handbuch der Schifffahrtskunde" (siehe Ref. No. 1647) direkt an, weshalb den Tafeln keinerlei besondere Erklärungen beigegeben sind. Die 42 Tafeln umfassen Grad- und Strichtafeln, Tafeln zur Verwandlung der verschiedenen Masse ineinander; zahlreiche Hülfstafeln zur Reduktion der astronomischen Beobachtnngen; vierstellige Logarithmen der trigonometrischen Funktionen und von Semiversus für jede Bogenminute bez. jede 4te Zeitsekunde,

vierstellige Logarithmen der Sinus kleiner Winkel ($<1^{\circ}$) von 0',1 zu 0',1, sowie dreistellige Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Grad zu Grad sowie von Semiversus stumpfer Winkel und dergl. mehr. Die vier von Neumayer beigegebenen Karten stellen dar: 1. die Linien gleicher magnetischer Deklination für 1900,0; 2. die entsprechenden der Inklination für 1895,0; 3. diejenigen gleicher Horizontal-Intensität für 1895,0 und 4. die mittl. Säkular-Aenderung der magnetischen Deklination in Minuten pro Jahr für die Epoche um 1890—1900.

1651. JULIUS EBSEN, **Azimut-Tabellen**, enthaltend die wahren Richtungen der Sonne, des Mondes und anderer Gestirne, deren Deklination 29° Nord oder Süd nicht überschreitet, für Intervalle von 10 Zeitminuten zwischen den Breitenparallelen von 72° Nord bis 72° Süd. Zweite veränderte Auflage. Verlag von Eckard & Messtorff, Hamburg 1899. Ref. Ann. d. Hydrog. XXVII 576, gr. 8°.

Die vorliegende zweite Auflage des zuerst 1896 erschienenen Werkes ist etwa doppelt so stark als die erste, weil in dieser die Azimute für die von Grad zu Grad (statt früher von 2° zu 2°) fortschreitenden Deklinationen gegeben und die Breiten bis 72° berücksichtigt sind. Die Auf- und Untergangszeiten und die Amplitude für die Sonne ist bis zu 24° Deklination und bis zu 8^h Stundenwinkel gegeben.

1652. Royal Navy List, Diary and Naval Handbook for the year 1900. Wetherby & Co., London. Ref. Obs. XXII 452, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 1719.

Berichte über grössere geodätische Aufnahmen und Verschiedenes.

1653. W. JORDAN, Hessische Geodäsie. Z. f. Vermess. XXVIII 1, 18 S., 8°.

Verf. giebt einen mehr geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der hessischen Geodäsie und ihren Einfluss auf die Vermessungsgeschichte anderer Staaten. 1808 wurde von Eckhardt und Schleiermacher die Darmstadt-Griesheimer Basis gemessen und daraus die Entfernung zweier Türme von Darmstadt und Griesheim berechnet. Der Stadtkirchturm von Darmstadt ist der Nullpunkt des Koordinatensystems ($\varphi = 49^{\circ}52'20'',27$, $\lambda = 26^{\circ}19'16'',44$ östlich von Ferro) und sein Meridian die X-Axe. Das Dreieck Darmstadt — Griesheim — Melibocus diente als Basisdreieck für den Hauptteil der hessischen Triangulierung, wobei das Charakteristische die Verteilung der einzelnen Winkelmessungen mit sechs Stationsproben ist. Aber auch das Herzogtum Westphalen war in die hessischen Messungen mit einbezogen, wobei erwähnt wird, dass nach der Schleiermacher'schen Methode der kleinsten Quadrate die 42 Dreiecke des westphälischen Netzes nur 29 Beobachtungsgleichungen ergeben.

Dem Aufsatz sind Uebersichtskarten über die Dreiecke des I. Ranges in Hessen, die I. und II. Ranges in Westphalen, die III. Ranges im Steuerbezirk Umstadt sowie Koordinaten-Verzeichnisse der Blatteckpunkte zur topographischen Höhenschichtenkarte des Grossherzogtums Hessen beigegeben, welche dem amtlichen Werk: Die Kataster-Vermessungs-Arbeiten im Grossherzogtum Hessen entnommen sind.

1654. von Schmidt, Mitteilungen über die Arbeiten der Trigonometrischen Abteilung der Kgl. Preussischen Landesaufnahme im Jahre 1898. Z. f. Vermess. XXVIII 113, 10 S., 8°.

Zur Triangulation I. Ordnung gehörten noch ausstehende Messungen im pfälzischen Dreiecksnetz, die Anschlüsse von Heidelberg (Sternwarte) und Darmstadt an das preussische Netz und die Erkundung des westpreussischen Hauptdreiecksnetzes. Die Triangulation II. Ordnung bearbeitete 191, die III. 166 Quadratmeilen. Ein Verzeichnis der Koordinaten-Nullpunkte (45) im Arbeitsgebiet der Trigonometrischen Abteilung wird mitgeteilt, ebenso eine Karte des westpreussischen Hauptdreiecksnetzes. Von Nivellements wurde das Küstennivellement Lensahn—Lübeck—Stralsund—Anklam—Köslin mit Abzweigungen nach Hamburg und an verschiedene Flutmesser und Pegel ausgeführt. Schliesslich berichtet Verf. noch kurz über die Veröffentlichungen und Bureauarbeiten während des Jahres 1898. Als Nachtrag zu diesem Artikel werden ebenda Seite 215 noch zwei Uebersichtsskizzen über die Triangulation II. und III. Ordnung gegeben.

1655. Jordan, Wie gross ist 1 Meter in Preussen? Z. f. Vermess. XXVIII 334, 2½ S., 8°.

Verf. stellt fest, dass 1 Mtr. der preussischen Landesaufnahme = 1,00013355 internationales Meter ist. Abgesehen von allen anderen Reduktionen müssten also 1000 m trigonometrisch = 1000,013 m feldmesserisch sein.

1656. Helmert, Wie gross ist 1 Meter in Preussen? Z. f. Vermess. XXVIII 424, 8°.

Zu vorstehend referierter Arbeit von Jordan legt Verf. dar, wie die von Jordan angeführte Reduktionszahl zu stande gekommen ist, welchen Punkt Jordan als unaufgeklärt bezeichnet hatte.

1657. Bassot, La Géodésie moderne en France. Annuaire pour l'an 1899, Notices scientifiques B., 34 S., 12°. Siehe Ref. No. 46.

Verf. giebt zuerst einen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Geodäsie in Frankreich bis zum Beginn der neuesten Phase derselben, die 1870 begann und sich folgende Aufgaben stellte: Neue Ausmessung eines Meridians von der spanischen Grenze bis nach Dün-

kirchen unter Zugrundelegung von mindestens drei Basismessungen und Neubestimmungen der Koordinaten des Pantheons des Fundamentalpunktes der französischen Triangulation. Nach Besprechung dieser Aufgaben und ihrer Durchführung gedenkt Verf. der geodätischen und astronomischen Verbindung von Spanien mit Algier, bespricht die Messung des kleinen Meridianbogens von Laghouat im 1887 sowie die allgemeinen Triangulationen von Algier und Tunis und gedenkt schliesslich noch verschiedener Arbeiten, so besonders der Schweremessungen.

1658. Modern Geodesy in France. Obs. XXII 391, 2 S., 8°.

Unter diesem Titel bringt Obs. eine abgekürzte Uebersetzung eines Teiles des im „Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1899“ enthaltenen Aufsatzes des Hauptmann Bassot und zwar hauptsächlich die geschichtliche Darlegung der geodätischen Verhältnisse und ihrer Entwicklung in Frankreich seit dem Jahre 1830, den Aufschwung, den dieselbe 1870 nahm und die Durchführung ihres Programms seit der Zeit.

1659. W. Jordan, Oesterreichische Geodäsie. Z. f. Vermess. XXVIII 52. $8^1/_4$ S., 8°.

Verf. giebt einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Geodäsie in Oesterreich durch Referate über folgende drei Werke: 1. v. Liechtenstein „Vorschriften zu dem praktischen Verfahren bei der trigonometrisch-geometrischen Aufnahme eines grossen Landes“ (Dresden 1821), 2. „Instruktion für die bei der astronomisch-trigonometrischen Landesvermessung und im Calcul-Bureau des k. k. Militär-geographischen Institutes angestellten Individuen“ (Wien 1845) und 3. „Instruktion zur Ausführung der trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen behufs Herstellung neuer Pläne für die Zwecke des Grundsteuer-Katasters“ (Wien 1896). Den Schluss bildet eine kurze Mitteilung des Herrn Stadtgeometer Fischer von Aussig betreffend Bestimmungen über die Bezeichnung der Mappenblätter bei Kartierungen im doppelten oder vierfachen Massverhältnisse.

Eine kurze Berichtigung zu diesem Aufsatze von Herrn Wellisch findet sich in Z. f. Vermess. XXVIII 340.

1660. S. Finsterwalder, Geodätisches in Grönland. Z. f. Vermess. XXVIII 206, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt unter obigem Titel eine Besprechung der in dem Werke von E. v. Drygalski „Grönlandsexpedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin“ enthaltenen geodätischen Arbeiten, die sich auf die kartographische Aufnahme von 5100 qkm mit Horizontalkurven von 50 m Distanz beziehen und auf die Feststellung der Eisbewegung. Die gelegentlich vorgenommenen astronomischen Bestimmungen zeigen scheinbare Unterschiede im Uhrgang zwischen Morgen und Abend, die Verf. durch Refraktionsanomalien erklären will. Die an zwei Punkten angestellten Schwerebestimmungen zeigen ein nahezu normales Verhalten der Schwere.

1661. v. Drygalski, Geodätisches in Grönland. Z. f. Vermess. XXVIII 433, 7 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Finsterwalder in vorstehend referierter Arbeit gegen des Verf.'s Messungen und Untersuchungen erhobenen Einwände und Bedenken. Er betont, dass er durch seine Arbeiten eine Ergänzung früherer und eine Anbahnung neuer Untersuchungen bezweckt habe, dass er aber bei Aufnahme eines sehr grossen Gebietes innerhalb 14 Monaten unter sehr schwierigen Verhältnissen unmöglich habe eine Genauigkeit erstreben können, wie sie nur durch jahrelange Arbeiten Vieler erreicht werden könnten.

1662. Jordan, Colonial-Vermessungen. Z. f. Vermess. XXVIII 329, 5 S., 8°.

Verf. giebt einen Auszug über die Vermessungen in Kiautschou und Dar-es-Salaam aus verschiedenen Quellen, nämlich: „Denkschrift betreffend die Entwicklung in Kiautschou", Mar. Rund. und Deutsche Kolonialzeitung. Im Anschluss daran erörtert Verf. die Frage, welches Koordinatensystem bez. welche Projection bei den Kolonial-Vermessungen zu wählen sei. Er spricht sich für Verwendung der von Gauss erfundenen und zuerst verwendeten konformen Projection des Ellipsoids auf die Ebene mit Meridiananschluss aus.

1663. E. Hammer, Die methodischen Fortschritte der geographischen Landmessung (der direkten geographischen Ortsbestimmungen, der Itinerar-Aufnahmen und der topographischen Aufnahmen als Grundlagen der geographischen Karten). Glb. XXII, 1899, 1. Hälfte 37, 82 S., 8°.

Der meist in Petitschrift gedruckte und daher sehr umfangreiche Aufsatz will zwar nur eine Uebersicht über das grosse Gebiet geben, die aber durch die sehr zahlreichen Litteraturnachweise (über 900) ziemlich eingehend ist. Nach einer kurzen Einleitung bringt Verf. im I. Abschnitt Allgemeines, d. h. er erörtert den Stand der kartographischen Aufnahmen der Landoberfläche, Arten und Zwecke der Karten grossen Massstabs und endlich Handbücher der geographischen Landmessung für Reisende. Der II. Hauptteil, der den speziellen Titel führt: Directe (sogenannte astronomische) geographische Ortsbestimmung", enthält eine Besprechung der allgemeinen Werke und Schriften, der Instrumente und der Methoden für einzelne Aufgaben. Als Drittes wird die Topographie besprochen, und zwar die Itinerar-Aufnahmen in unerforschten Gebieten, die Höhenmessungen mit Barometern und Siedethermometern und die Tachymetrie sowie Phototopographie. Anhangsweise wird noch die Nautik und die hydrographischen Messungen besprochen.

1664. M. F. Rudzki, O pewnem zjawisku povobnem do dyspersyi optycrnej III. Studyum z teoryi trzesieu ziemi (Ueber ein der optischen Dispersion analoges Phänomen. III. Studie aus dem Gebiete der Erdbeben). Roz. Krak. (2) XVI 115, 12 S., 8°. (Polnisch.)

Die polnische Originalabhandlung, deren deutsche Uebersetzung in Gerland's Beiträgen zur Geophysik IV, I. Heft p. 47 (1899) erschienen ist. La.

1665. Publikationen für die internationale Erdmessung. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. u. k. militär-geographischen Institutes in Wien. Band XIII—XV, Wien 1899. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

§ 68.

Figur der Erde.

1666. J. B. Messerschmitt, Die Gestalt der Erde in der modernen Geodäsie. Zürich. Phys. Jahrb. für 1898, 18 S., 8°.

Nach kurzem historischen Ueberblick über die verschiedenen Ansichten von der Gestalt der Erde zeigt Verf., wie diese (nämlich Ebene, Kugel und Ellipsoid) noch jetzt je nach der Grösse des vermessenen Areals der Rechnung zu Grunde gelegt werden, und nur die Bestimmung der wirklichen idealen Erdform muss auf das Geoid recurrieren. Verf. giebt dann die Definition der Kräftefunktion der Erde und die der Niveaufläche. Er zeigt, dass und warum die Meeresoberfläche keine Niveaufläche ist, und dass daher die Wahl für das Geoid immer willkürlich bleibt. Er bespricht dann die einzelnen Eigenschaften des Geoids und gedenkt besonders der Untersuchungen Helmert's und Bruns' auf diesem Gebiete und bezeichnet schliesslich als Endergebnis aller geodätischer Operationen ein Verzeichnis der Koordinaten von möglichst vielen Punkten eines Geoids nebst den zugehörigen Werten der Kräftefunktion und der Schwerkraft und eine graphische Darstellung.

1667. du Ligondès, Sur la variation de la densité à l'intérieur de la Terre. C. R. CXXVIII 160, 3 S., 4°. Ref. B. S. B. A. IV 119, 8°.

Verf. zeigt, dass die Verschiedenheit der numerischen Werte, die man für die Bewegung der Erde aus verschiedenen Formeln erhält, ihren Ursprung darin hat, dass in denselben die Massenverteilung verschieden angenommen ist. Die feste Masse der Erde kann man ungefähr sich in ein Tetraëder vereinigt denken, dessen eine Spitze im Südpol, die drei andern in Europa, Asien und Nordamerika liegen, und dessen Materie die Dichtigkeit 4.5 hat, während diejenige des das Tetraëder umgebenden Wassers kaum 1 ist. Wäre das Tetraëder regulär, so hätte diese Annahme keinerlei Einfluss, d. h. der Effect wäre der gleiche, als wenn man die feste Erdmasse als kugelförmig annehmen würde. Aber die nördliche Fläche des Tetraëders (in 50° nördlicher Breite gedacht) sei kleiner als die andern, folglich müsste man mit einer auf dieser Theorie aufgebauten Formel zu anderen Werten gelangen als mit einer, welche

die Erdkugel als eine Uebereinanderlagerung von homogenen Niveauflächen ansieht und die ausserdem noch voraussetzt, dass die Erddichte sich nach einem und demselben Gesetze ändert von der Erdoberfläche bis zu ihrem Mittelpunkt, was ja mit der Wirklichkeit nicht übereinstimmt.

1668. E. Oekinghaus, Ueber die Zunahme der Dichtigkeit, Abplattung und Schwere im Innern der Erde auf Grundlage einer neuen Hypothese. Wien. Ber. CVII 1059, 56 S., 8°.

Verf. stellt für das Dichtigkeitsgesetz der Erdschichten die Formel auf $\Theta = \Theta_c e^{-k\left(\frac{a'}{a}\right)^3 (1-\mathfrak{a}')}$, worin Θ_c die Dichte im Erdmittelpunkt, Θ die in einer ellipsoidischen Schicht vom Aequatorialhalbmesser a' und der Abplattung $\mathfrak{a}' = \frac{a'-c'}{a'}$, a der äussere Aequatorialhalbmesser und k eine Konstante ist. Der Vorteil dieses Ausdrucks liegt in seiner abgeschlossenen Form, die keine Reihenentwickelung nötig macht. Verf. zieht nun möglichst viele Folgerungen aus seiner Annahme und leitet besonders in Beziehung auf die bisher erhaltenen Beobachtungsresultate in tiefen Schachten Werte für die Abplattung der Erde ab, einmal unter der Annahme, dass die Erdschichten einander ähnliche Rotationskörper konstanter Abplattung sind, und zweitens für den Fall variabler Abplattung. Der auf letzterem Wege gefundene Wert für die Abplattung stimmt mit dem Bessel'schen sehr gut überein. Verf. wendet seine Hypothese auch auf die Erdatmosphäre und ihren Druck, ferner auf die Trägheitsmomente des Erdkörpers und schliesslich auch auf die Dichtigkeitsverhältnisse der Planeten, als Beispiel die des Jupiter berechnend, an.

1669. G. Saija, Sulla ellissoidicità geodetica nella determinazione del rapporto della massa della Terra a quella del Sole. Mem. Spett. It. XXVIII 159, 5 S., fol.

Verf. zeigt, in welcher Weise die Elemente des geodätischen Ellipsoids und die Sonnenparallaxe den Wert für die Erdmasse (Sonnenmasse = 1) beeinflussen, und leitet das Verhältnis von Sonnenmasse zu Erdmasse für die drei Werte der Sonnenparallaxe 8″,86, 8″,829 und 8″,80 ab und findet dasselbe unter Annahme der Bessel'schen Erddimensionen zu 325545, 328986 resp. 332249 und unter Annahme der Clarke'schen Erddimensionen zu 325601, 329043 resp. 332307.

1670. The Earth measured $\frac{b}{a} = \frac{20855447 \text{ ft.}}{20925890 \text{ ft.}} = \frac{296.06}{297.06}$ and related Quantities for Earth, Sun, and Moon with comprehensive Table by a Member of the Chicago Astronomical Society. Chicago. For private Circulation. 1898—99. 40 S., 8°.

Verf. meint, dass die Meeresoberfläche auch bei völliger Abwesenheit

von Stürmen oder Flutwellen keine sphäroidische sei, da die Bergmassen der Erde das Wasser an sich ziehen, sodass es sich an den Meeresküsten gewissermassen aufhäuft. Verf. glaubt, dass man dadurch die Widersprüche zwischen den Messungen von Meridianbögen und dem Verhältnis der Pendellängen zu den Schwingungszeiten lösen könne. Weiter will Verf. die Legendre'sche Formel über das Verhalten der Erddichte in verschiedenen Tiefen nur bedingt gelten lassen, nämlich da, wo die Voraussetzung derselben, dass der Druck auf die Erdoberfläche gleich Null sei, nicht zu stark von der Wahrheit abwiche, wie eben auf der Erde. Auf dem Jupiter aber sei die Abweichung von dieser Voraussetzung eine starke, und daher sei dort das Legendre'sche Gesetz nicht mehr gültig, und daraus erklärten sich wohl die starken Abweichungen zwischen den verschiedenen für die Abplattung des Jupiter gefundenen Werten. Im Anhang giebt Verf. eine von 10′ zu 10′ der Breite φ fortschreitende Tafel für die Werte log (1:N), wobei $N^2 = 1 - e^2 \sin^2\varphi$ ist, log Erdradius, $\varphi - \varphi'$ in Sekunden, engl. Fuss auf 1° des Meridians und des Parallels und der Schwerkraft.

1671. Victor de Ziegler, Équilibre dynamique entre la mer et la terre ferme. B. S. A. F. XIII 447, 1 S., gr. 8°.

Verf. berechnet, dass unter gleichen Bedingungen das Gewicht des Meeres absolut das gleiche ist, wie das des festen Landes.

1672. M. P. Rudzki, Odksztalcenia ziemi pod ciężarem wielkich lodowiów (Deformation der Erde unter der Last des Inlandeises). Krak. Bul. 1899 168, 48 S., 8°. (Polnisch-Deutsch.)

Ausführliches deutsches Referat über die in poln. Sprache verfasste Arbeit, welche der Krakauer Akademie vorgelegt wurde. Der Verf. untersucht die Deformation einer perfekt-elastischen isotropen Kugel, deren Oberfläche einem gegebenen normalen Drucke ausgesetzt ist, und wendet dieses Problem auf die Untersuchung von Erddeformation bei gleichzeitiger sowie einseitiger Vereisung der Erdkugel an. La.

---

§ 69.

Geodätische Instrumente und ihr Gebrauch.

Apparate für geodätische Aufnahmen.

1673. Sn, Der neue „Duplex"-Basisapparat der U. S. Coast and Geodetic Survey. Bericht über die Messung der Basis am Salzsee. Z. f. Instrk. XIX 339, 2 S., gr. 8°.

Verf. referiert über den von W. Eimbeck konstruierten und zur Messung einer 11,2 km langen Basis am Salzsee verwendeten Basisapparat, der aus zwei parallel liegenden Messstangen aus Stahl und

Messing besteht, die in doppelte Rohre eingeschlossen sind, von denen das innere mit den Massstäben um seine Axe drehbar ist. Verf. macht einige Bedenken gegen den Apparat geltend und meint, dass sich noch kein sicheres Urteil über seine Leistungsfähigkeit gewinnen lasse, auch dass die Messungsgeschwindigkeit mit demselben kaum erhöht werde.

1674. HAMMER, Phototelegraphischer Apparat von Faini. Z. f. Instrk. XIX 191, gr. 8⁰.

Der von General Faini konstruierte „Apparato fototelegrafico" soll den Gauss'schen Heliostaten durch eine Lichtquelle ersetzen, welche durch im Sauerstoffstrom verbranntes Acetylen erzeugt wird. Derselbe ist bei besonders durchsichtiger Luft mit blossem Auge auf 290, mit 25fach vergrösserndem Fernrohr auf 452 Kilom. zu sehen, hat also zu dem Zweck, für den er konstruiert war (geodätische Verbindung von Malta mit Sicilien, wo Seitenlängen von 180 Kilom. vorkommen), vollkommen genügt.

1675. W. JORDAN, Tachymeter-Theodolit mit Celluloid-Höhenbogen. Z. f. Vermess. XXVIII 50, $2^1/_2$ S., 8⁰. Ref. Z. f. Instrk. XIX 87, gr. 8⁰.

Das nach Angaben des Verf. von Mechaniker Randhagen in Hannover konstruierte Instrument unterscheidet sich von der gewöhnlichen Konstruction durch die Anbringung eines Doppel-Höhen-Sektors mit Celluloid-Teilung ohne Nonien mit Strichablesung. Die Teilung auf dem weissen Celluloid ist mit schwarzblauen Strichen ausgeführt und mit blossem Auge sehr bequem abzulesen. Bei Benutzung der angebrachten grossen Lupen lassen sich $0'.1 = 0.036^{mm}$ bequem und sicher schätzen.

1676. HAMMER, Selbstrechnender Tachymetertheodolit. Z. f. Instrk. XIX 191, gr. 8⁰.

Der Apparat ist von dem Ingenieur A. Champigny entworfen und von H. Morin ausgeführt; er soll die Ablesung von Horizontaldifferenzen und Höhenunterschieden an der senkrecht stehenden Latte ohne Rechnung ermöglichen. Nachdem man mittels eines kleinen Hebels das Fernrohr auf Entfernung oder Höhenunterschied gestellt hat, stellt man den Faden auf eine runde Lattenzahl ein und macht mit Hülfe des „Bouton des pointés" eine zweite Lattenablesung. Multipliziert man das zwischen der Einstellung und der Ablesung liegende Lattenstück mit einer Konstanten (je nach Wahl 25 oder 50), so findet man direkt Horizontaldistanz oder Höhenunterschied.

1677. HAMMER, Photographischer Apparat. Z. f. Instrk. XIX 191, gr. 8⁰.

Verf. referiert in wenig Worten über einen von P. Paganini konstruierten Apparat, den derselbe in der Rivista di Topogr. e Castato XI 29 und 39 eingehend bespricht. Mit demselben sind mit Erfolg photographische Aufnahmen in kleinen Massstäben (bis zu 1 : 100000) gemacht.

1678. Hammer, Der Tachymetertheodolit mit Tangens-Ablesung. Z. f. Instrk. XIX 282, gr. 8°.

Verf. beschreibt einen von Bell vorgeschlagenen und von der Firma Gebrüder Elliot in London ausgeführten Tachymetertheodolit, der nach dem gleichen Prinzip gebaut ist wie das Eckhold'sche Omnimeter, d. h. bei welchem nicht die Höhenwinkel zweier Punkte der vertikalen Latte abgelesen werden, sondern mittels eines gebrochenen und mit der Kippachse fest verbundenen Mikroskops die Tangenten dieser Höhenwinkel auf der horizontal liegenden Skala.

1679. E. Buerger, Empfehlenswerter Theodolit mit Centesimalteilung. Z. f. Vermess. XXVIII 63, 8°.

Verf. empfiehlt einen Theodolit mit Centesimalteilung des Limbus. Dieser ist bis auf $\frac{1}{5}^{\circ} = 20'$ neuer Teilung geteilt, wobei die Teilstriche für 40' und 60' etwas länger als die für 20' und 80' ausgeführt sind. Diese Vorkehrung zugleich mit den sehr kurzen Nonien (11 mm lang) gestattet eine sichere und schnelle Ablesung. Das Intrument wird in der Werkstatt von Th. Rosenberg gefertigt.

1680. N. S., Новый тахиметръ „системы Горнштейна“ и тахиметрическія измѣренія сторонъ полигона (Nowij tachimetr ssistemi Hornsteina i tachimetritscheskija ismerenija storon poligona) [Das neue Tachymeter, System Hornstein, und die tachymetrischen Messungen der Seiten eines Polygons]. T. G. C. X 74, 4 S., mit 1 Figur. 8°. (Russisch.)

Verf. setzt die Artikel von Netuschill und Röthlisberger auseinander, welche in der Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 1 und 2, gedruckt sind. Jw.

1681. Ssedaschew und Ssaphonow, Способъ разысканія пунктовъ (Sspossob rasiskanija punktow) [Methode zur Wiederauffindung von Punkten, welche mit drei fixen Punkten verbunden waren]. T. G. C. X 33, 9 S., mit 3 Figuren. 8°. (Russisch.)

Das Winkel-Messinstrument wird ungefähr auf den gesuchten Punkt gestellt. Sollte der Punkt nicht der richtige sein, so werden, auf besondere Weise, noch drei andere Punkte ausgewählt. Messungen an allen 4 Punkten geben die Möglichkeit, zwei Linien zu ziehen, deren Schnittpunkt den gesuchten Punkt geben wird. Kritisch ist diese Methode von Weselowsky untersucht worden (T. G. C. X 42—44). Jw.

1682. Jordan, Aufnahme von Horizontalkurven. Z.f.Vermess.XXVIII 201, 5½ S., 8°.

Verf. giebt unter Beifügung einer Kartenskizze im Massstabe 1:2500

Auskunft über die bei Aufnahme der in die Karte eingezeichneten Horizontalkurven befolgte Methode und legt dar, wie wichtig die Aufnahmen der letzteren für die verschiedensten Zwecke ist, wobei er auch die daraus erwachsenden Kosten erwähnt. Verf. ist der Ansicht, dass im nächsten Jahrhundert die Aufnahmen von Horizontalkurven in der preussischen Landesvermessung die wichtigste Rolle spielen wird.

1683. Wilhelm Wolf, Zur Polygonstreckenmessung vermittelst der Feinbewegung des Theodolits. Z. f. Vermess. XXVIII 233, 16 S., 8°.

Verf. hat mit einem von Mechaniker Rosenberg hergestellten Theodolit, bei welchem die Mikrometerschraube in Höhe einen geteilten Kopf hatte und ausserdem das Fernrohr eine Reversionslibelle trug, Versuche zur Streckenmessung gemacht. Verf. verbreitet sich zunächst über die Fehleruntersuchung bei Mikrometerschrauben und führt die aus dem Instrument ausgeführten Bestimmungen als Beispiel an. Verf. hat sodann mit dem Instrument Streckenmessungen sowohl nach dem Verfahren von Hogrewe, wie nach dem von Lorber angestellt und findet, dass besonders Strecken von 60—80 m unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmassregeln mit dem Instrument mit Vorteil gemessen werden können. Es sollen noch einige Verbesserungen an dem Instrument vorgenommen werden, wodurch es für Streckenmessung noch geeigneter wird; Untersuchungen darüber stellt Verf. in Aussicht.

1684. A. Klingatsch, Zur Prüfung des Phototheodolits. Z. f. Vermess. XXVIII 345, 5 S., 8°.

Verf. zeigt, dass bei einem Phototheodoliten, bei dem das Okular in der Mitte der Mattscheibe angeordnet ist und zwei Paare zu einander senkrechter Libellen zur Horizontalstellung des Teilkreises und der Verticalstellung der Mattscheibe dienen, zunächst die Prüfung dieser Libellen in üblicher Weise vorzunehmen und dann die Bestimmung der Stellung des Objektivschlittens auszuführen ist, bei welcher bei einspielenden Libellen die Visur durch das Okular der Mattscheibe eine horizontale ist. Dann lässt sich die übrige Prüfung des Instruments einschliesslich der Bestimmung der Bildweite mittels zweier von demselben Standpunkte aus aufgenommenen Photographien durchführen.

1685. R. H. C., „The Art of Topography“. Nat. LX 101, gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen eine Bemerkung in einer Besprechung des Laussedat'schen Buches, welche in Nat. erschien und die Bemerkung enthält, dass die Amerikaner gelegentlich zu komplizierte Instrumente brauchten. Verf. legt die bei der Geological Survey gebräuchlichen Methoden ganz kurz dar.

1686. Ch. Lallemand, Sur la précision comparée d'un nouveau mode de repérage de la verticale dans les observations astronomiques, géodésiques ou topographiques. B. A. XVI 89, $4^1/_4$ S., 8°.

Zur Herstellung einer Verticalen ist neuerdings die Methode einer direkten Errichtung durch Kontakte von drei Punkten mit der freien Oberfläche eines Quecksilberbades vorgeschlagen worden. Verf. hat diese Methode neuerdings durch Herrn Klein untersuchen lassen und findet, dass bei festaufgestellten Apparaten im Observatorium die alte Methode des Senkrechtstellens mit dem Niveau 6 mal, bei transportabeln Instrumenten 15 mal genauer ist als die neue.

1687. S. Sowetow, Уровнемѣръ шведской системы (Urownemer schwedskoj sistemi) [Niveau-Höhenmesser nach schwedischem System]. A. H., Lief. XX 81, 7 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beschreibt den automatischen Niveau-Höhenmesser, welcher der Marine-Sternwarte zu Kronstadt gehört, und setzt auseinander, wie die Aufzeichnungen desselben zu bearbeiten sind. Jw.

1688. Edler's Messblatt, ein Apparat zum Bestimmen von Neigungswinkeln, Höhen und Tiefen. 2. Auflage. Verlag von J. M. Reichardt, Halle a. Saale, Schul-Str. 1 a.

Der Apparat besteht aus einem auf Cartonpapier gedruckten Quadranten von 10 cm Radius, in dessen Centrum ein Lot befestigt ist. Der Quadrant enthält fünf Teilungen entsprechend dem Winkel und den Funktionen sin, cos, tg und ctg. Eine autographierte kurze Gebrauchsanweisung nebst Beispielen ist auf einem besonderen Blatt beigegeben und ausserdem ganz kurz auf dem Apparat selbst aufgedruckt.

Apparate für Dichte und Schweremessungen.

1689. Franz Richarz und Otto Krigar-Menzel, Waage zur Bestimmung der mittleren Dichtigkeit der Erde. Z. f. Instrk. XIX 40, $16^1/_2$ S., gr. 8°.

Die Arbeit ist ein Auszug aus der im September 1898 von den Verf. in den Berl. Abh. veröffentlichten Arbeit über die mittlere Dichtigkeit der Erde. Diese wurde von den Verf. in einer Kasematte der Spandauer Citadelle mittels einer Waage bestimmt, die an jeder Seite zwei Schalen trug, die übereinander lagen und durch Stäbe von 226 cm Länge verbunden waren. Diese Stäbe gingen durch einen symmetrisch zur Waage angebrachten Bleiklotz von 9 Kubikmeter Inhalt hindurch. In der vorliegenden Arbeit geben die Verf. hauptsächlich eine detaillierte Beschreibung der Waage nebst allen daran angebrachten mechanischen Vorkehrungen und teilen ihre Erfahrungen inbetreff des Verhaltens der Waage und einzelner Teile derselben mit, die inzwischen schon vom Verfertiger

der Waage, Herrn Stückrath, bei Neukonstruktionen verwertet sind. Als Resultat der ganzen viele Jahre lang andauernden Arbeit finden die Verf. die mittlere Dichtigkeit der Erde zu 5,505 ± 0,009.

1690. Emilio Almansi, Influenza delle deformazioni elastiche sul movimento di un pendulo a riversione. Nv. Cim. (4) IX 260, 19 S., 8°.

Verf. denkt sich ein Reversionspendel aus drei Teilen zusammengesetzt, nämlich der eigentlichen Pendelstange (einem cylindrischen Rohr) und den an beiden Enden derselben sitzenden ganz gleichen Teilen, welche je aus dem Pendelgewicht und der Aufhängvorrichtung bestehen, welche beiden durch Fortsetzungen der Pendelstange verbunden sind. Die eigentliche Pendelstange wird naturgemäss die stärksten Deformationen zeigen, die überdies den grössten Einfluss auf Bewegung des ganzen Pendels haben werden, dagegen werden die beiden Kopfstücken verhältnismässig nur kleine Deformationen erleiden und der Einfluss derselben auf die Pendelbewegung wird ein Minimum sein. Verf. vernachlässigt daher die Deformationen der beiden Kopfstücke und betrachtet nur die der Pendelstange. Da nun auch nach dieser Vereinfachung die strenge Lösung noch sehr erhebliche Schwierigkeiten bieten würde, so stellt sich Verf. die Aufgabe, die Elemente in Bezug auf die Bewegung des Pendels mit genügender Genauigkeit zu finden. Verf. behandelt zunächst die Bewegung des starren Pendels und die Beschleunigungen in einem transversalen Querschnitt des Cylinders und stellt für ein nächstes Kapitel die Untersuchung der inneren Spannung in Aussicht.

1691. G. Lorenzoni, F. R. Helmert, Beiträge zur Theorie des Reversionspendels. V. A. G. XXXIV 215, 18 S., 8°.

Verf. bespricht in italienischer Sprache die Helmert'sche Arbeit, wobei er sich in der Hauptsache auf den ersten Teil derselben beschränkt, in welchem Helmert den Einfluss der Elasticität des Pendels auf die absolute Bestimmung der Schwere untersucht. Besonders eingehend legt Verf. die Prinzipien dar, von denen Helmert ausgeht, und der Weg, den er bei Bestimmung des Einflusses der elastischen Biegung auf die Pendellänge verfolgt.

1692. R. Schumann, Ueber die Verwendung zweier Pendel auf gemeinsamer Unterlage zur Bestimmung der Mitschwingung. Schlömilch's Z. XLIV 102, 37 S., 8°.

Verf. hat zwei Pendel von nahezu gleicher Schwingungszeit auf denselben Pfeiler montiert, und lässt nun das eine schwingen, nachdem das andere vorher möglichst beruhigt war. Er beobachtet dann einige Minuten hindurch abwechselnd die abnehmende Amplitude des schwingenden und die zunehmende Amplitude des ursprünglich in Ruhe befindlichen Pendels; aus letzterer erhält man ein Mass für die Grösse des Mitschwingens

des Pfeilers und des Untergrundes. Verf. giebt eine theoretische Untersuchung des Problems, leitet zunächst die Bewegungsgleichungen unter gewissen Voraussetzungen ab und bestimmt die Gleichungen der Maximalkurven, giebt ferner die Darstellung für den Anfang der Bewegung und vergleicht seine Entwicklungen mit denen andrer. Bei den experimentellen Untersuchungen werden auch die auf vier Pfeilern verschiedener Stabilität erhaltenen Resultate angeführt.

1693. Hammer, Das Hypsometer als Luftdruckmesser und seine Anwendung zur Bestimmung der Schwerekorrektion. Z. f. Instrk. XIX 342, 2 S., gr. 8°.

Verf. referiert über die von H. Mohn angestellte Untersuchung, mittels vorzüglicher Siedethermometer und gleichzeitiger Ablesung des Quecksilberbarometers die Schwerebeschleunigung am Beobachtungsorte zu bestimmen. Die von Mohn erreichte Genauigkeit ist eine für seine Zwecke vollkommen genügende. Diese Methode würde auch auf dem Meere anwendbar sein, aber nur Versuche können entscheiden, ob hier eine ähnliche Genauigkeit wie auf den Landstationen erreicht werden kann.

Apparate zum Auftragen und Zeichnen.

1694. Arthur Vital, Ein Instrument zur Lösung von Aufgaben für Mercator's Projection. D. Mech. Z. 1899 25, 1½ S., gr. 8°.

Das Instrument soll in erster Linie bei graphischen Lösungen von Aufgaben der sogenannten neuen astronomischen Schifffahrt dienen, kann aber auch überall da mit Nutzen angewandt werden, wo es darauf ankommt, die Länge eines beliebigen Breitengrades der Mercator'schen Projektion und seiner Unterabteilungen bis zur Minute zu finden. Der Apparat erlaubt, diese Teile direkt mit dem Cirkel abzunehmen in dem Massstab einer Karte, bei der 1′ in Länge gleich 2^{mm} ist. Wenn der Apparat mit ausreichender Genauigkeit wirken soll, muss die den eigentlich messenden Teil ausmachende Spiralfeder so gewunden sein, dass der 3^{mm} betragende Abstand ihrer Windungen in der Ruhelage höchstens Fehler bis zu $0{,}2^{mm}$ aufweist.

1695. G. Jatho, Ueber drei neuere Auftrageapparate für Polarcoordinaten. Z. f. Vermess. XXVIII 647, 7½ S., 8°.

Verf. bespricht zunächst den Schlesinger'schen Vollkreistransporteur, der eine Alhidade in Drehscheibenform mit diametralem Skalensteg besitzt. Bei dem nach den Angaben von Tichy durch den Mechaniker Hamann gebauten Strahlenzieher dienen zur Angabe der Winkelgrössen die Abwicklungen eines Messrädchens, während das Instrument mit Hülfe von drei Kegeln um das Centrum rotiert, ohne in demselben befestigt zu sein. Dieses letztere Prinzip ist bei dem Strahlenzieher von Ch. Hamann auf-

gegeben, während derselbe sonst dem Tichy'schen gleicht, aber handlicher und billiger als dieser ist. Die vergleichenden Messungen, die Verf. mit allen drei Apparaten angestellt hat, geben für alle befriedigende Resultate, doch scheint der Hamann'sche Apparat den beiden anderen an Genauigkeit etwas überlegen zu sein.

1696. Puller, Transporteur zum Auftragen von Tachymeterpunkten. Z. f. Vermess. XXVIII 132, $1\frac{1}{2}$ S., 8°.

Der Transporteur unterscheidet sich von den gewöhnlichen, dass er in einem Vollkreis besteht (innerer Durchmesser des Ringes 40 cm) und einen Durchmesser mit Drehpunkt besitzt.

1697. H. Schulze, Der Vollkreis-Transporteur von Breithaupt. Z. f. Vermess. XXVIII 216, 8°.

Verf. meint, dass das von Puller vorgeschlagene Instrument (siehe vorstehendes Referat) keine wesentlichen Vorteile gegen den alten Breithauptschen Vollkreis-Transporteur habe. Er schlägt einige Abänderungen zur Verbesserung des letzteren vor.

1698. S. A. Saunder, On Plotting Angles. J. B. A. A. IX 164, 8°.

Verf. giebt folgende Methode zur Absteckung von Winkeln an: Man bezeichne auf der Peripherie eines Kreises mit dem Radius 5 die Ecken des eingeschriebenen Sechsecks mit 0°, 60°, 120° etc.; ziehe von dem zu zeichnenden Winkel das nächstniedrige Vielfache von 60° ab, Rest $= 2\alpha$, und trage eine Sehne, die gleich dem Zehnfachen von sin α ist, von dem mit dem nächstniedrigen Vielfachen von 60° bezeichneten Peripheriepunkt in der Richtung der wachsenden Winkel auf der Peripherie ab. Der nach dem so erhaltenen Punkt gezogene Radius schliesst mit dem nach 0° gezogenen den verlangten Winkel ein.

1699. Jordan, Strahlenzieher. Z. f. Vermess. XXVIII 136, $2\frac{1}{4}$ S., 8°.

Dieser vom Mechaniker Randhagen in Hannover nach Angaben des Verf. konstruierte Strahlenzieher zeichnet sich dadurch vor den anderen aus, dass der Mittelpunkt, um welchen sich der Alhidadenarm dreht, nicht durch denjenigen Punkt der Zeichnung gelegt wird, von dem aus die Strahlen gezogen werden sollen, und dass nicht eine durch den Mittelpunkt gehende Ziehkante vorhanden ist, sondern beliebig viele unter sich parallele Linealkanten. Eine Besonderheit an dem Instrument ist ferner ein Hülfsbogen mit Index, der dazu dient, um magnetische Azimute auf astronomische bezw. trigonometrische zu reducieren.

1700. A. Klingatsch, Die Bestimmung des Excentricitätsfehlers für Strahlenzieher. Z. f. Vermess. XXVIII 389, 6½ S., 8°.

Verf. behandelt seine Aufgabe nur in Bezug auf die von Lorber vorgeschlagene Konstruktion des Strahlenziehers, d. h. also einen Strahlenzieher, bei dem das durch zwei Gewichte beschwerte Lineal unbeweglich, hingegen der Halbkreis, dessen Durchmesser 0—180 die Ziehkante bildet, beweglich ist. Von einer Fehlerelimination ist natürlich keine Rede, da nur ein Nonius benutzbar ist, dessen Angaben bis auf 1′ aber illusorisch sind, wenn man den Excentricitätsfehler, der unter Umständen $0^\circ.5$ und darüber betragen kann, und die daraus sich ergebenden Korrektionen nicht berücksichtigt. Die Untersuchung des Verf. bezieht sich nur auf das Auftragen von Winkeln, für welche das Instrument ja auch hauptsächlich Verwendung findet, doch entwickelt Verf. auch die Korrektionen für das Messen eines gegebenen Winkels.

1701. Jordan, Stangenplanimeter Prytz. Z. f. Vermess. XXVIII 315, 1½ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze geometrische Betrachtung, um z. B. im Colleg die verhältnismässig umständliche Theorie des Stangenplanimeters zu umgehen und doch einen Ueberblick über die Wirksamkeit desselben zu erhalten.

1702. Joh. Hamann, Das Coordinatenplanimeter von Ch. Hamann. Z. f. Vermess. XXVIII 464, 3½ S., 8°.

Verf. giebt eine kurze Beschreibung des Instruments und entwickelt die Fehlertheorie desselben. Der Bau des Planimeters ist schon früher (Z. f. Vermess. XXVII 553) von H. Neuendorff eingehend dargestellt.

1703. Hamann, Untersuchungen über das Harfenplanimeter von Mönkemöller. Z. f. Vermess. XXVIII 549, 3¼ S., 8°.

Das Instrument, das schon vor einigen Jahren (1895) vom Erfinder selbst in derselben Zeitschrift eingehend beschrieben ist, besteht in einem eisernen Rahmen, in welchem eine Glasskala vermittelst Leitstange geradlinig verschoben werden kann. Die zu berechnende Figur wird durch die verlängerten Teilstriche der Glasskala in Parallelstreifen zerlegt und sodann der Inhalt durch Messen und mechanisches Addieren der Streifenlängen bestimmt. Verf. hat das Instrument geprüft und findet es gleichwertig mit den Präcisionsplanimetern.

§ 70.

Niedere Geodäsie und nautische Astronomie (Gezeiten).

Niedere Geodäsie.

1704. E. Hammer, Zum Vorwärtseinschneiden mit drei Richtungen. Schlömilch's Z. XLIV 228, 6 S., 8°.

Die in der Z. f. Vermess. von Herrn Eggert vorgeschlagene Methode, beim Rückwärtseinschneiden eines trigonometrischen Neupunktes mit einer überschüssigen Richtung das Verfahren der Ausgleichung mit Hilfe von Korrelaten anzuwenden, hält Verf. für keinen wesentlichen Vorteil, weist aber darauf hin, dass beim Vorwärtseinschneiden von drei Standpunkten aus die ganze Korrelatenausgleichung nur ein paar Zahlen erfordert und daher zweckmässig zur gelegentlichen Kontrolle des üblichen Verfahrens verwendet werden kann. Verf. leitet die erforderlichen Ausdrücke ab und erläutert sie an einigen Rechnungsbeispielen.

1705. Eggert, Rückwärtseinschnitt mit Correlatenausgleichung. Z. f. Vermess. XXVIII 44, 5½ S., 8°.

Verf. will zeigen, dass bei der Berechnung des sogenannten pothenotschen Problems mit überschüssigen Beobachtungen nicht nur die Ausgleichung nach vermittelnden, sondern auch die nach bedingten Beobachtungen keine Schwierigkeiten bietet und in gewissen Fällen in Bezug auf die Rechnungsarbeit dem gewöhnlich angewendeten Ausgleichungsverfahren überlegen ist. Die Anwendung der abgeleiteten Formeln legt Verf. selbst an einem ausführlichen numerischen Beispiel dar.

1706. C. Runge, Ueber die Verwandtschaft des Rückwärts- und Vorwärts-Einschneidens. Z. f. Vermess. XXVIII 313, 2¼ S., 8°.

Verf. legt dar, dass man rückwärts einschneiden kann nach dem Schema des Vorwärts-Einschneidens und umgekehrt, d. h. man kann statt der einen Rechnung die andere nehmen und sie auf die nach reciproken Radien transformierten Punkte anwenden.

1707. Jordan, Tachymeterzüge in Amerika. Z. f. Vermess. XXVIII 123, 3½ S., 8°.

Verf. bespricht eine im Jahre 1889 angeordnete Aufnahme von St. Louis am Missisippi, weil bei derselben, ähnlich wie im Kanton Bern, die Poligonseiten von Zügen in der Länge von etwa 200 m mit dem gewöhnlichen Faden-Distanzmesser und nicht mit Messlatten gemessen wurden. Verf. empfiehlt ein derartiges Verfahren für die deutschen Colonial-Aufnahmen. Eine Berichtigung zu seiner Mitteilung giebt Verf. ebenda Seite 217.

1708. H. Sossna, Centrieren auf hohen Turmgalerien unter Ausschluss langer Grundlinien mit besonderer Bezugnahme auf die für die Station „Potsdam, Garnisonkirche“ durchgeführten Arbeiten dieser Art; Berechnung der Centrierungselemente mittelst Maschine. Z. f. Vermess. XXVIII 289, 15 S., 8°.

Verf. legt eingehends das am Turm der Potsdamer Garnisonkirche vorgenommene Centrierungsverfahren dar, welches von dem gewöhnlichen

insofern abweicht, als es durch die Beschaffenheit des Geländes unmöglich war, auch nur eine einzige Grundlinie in günstigem Gefüge mit den hochgelegenen Punkten zu messen. Auch die Berechnung der Coordinaten und endgültigen Richtungswinkel etc., die mit der Rechenmaschine ausgeführt wurde, wird ausführlich mitgeteilt.

1709. Jos. Adamczik, Graphische Polygonzug-Ausgleichungen. Z. f. Vermess. XXVIII 440, 2 S., 8⁰.

Verf. teilt sowohl für den Fall eines offenen, zwischen zwei trigonometrische Fixpunkte einzuschaltenden Polygonzuges, als auch für den eines geschlossenen Polygonzuges ein sehr vereinfachtes graphisches Ausgleichsverfahren mit, welches den immerhin noch grossen Arbeitsaufwand auch bei den allgemeinen Näherungs-Ausgleichsrechnungen herabmindern solle.

1710. H. Sossna, Auflösung der Aufgabe des Einkettens mittelst Maschine und numerisch-trigonometrischer Tafel. Die neue Multplicationsmaschine von Otto Steiger & Hans W. Egli in Zürich. Z. f. Vermess. XXVIII 665, 32 S., 8⁰.

Die Arbeit ist die Fortsetzung einer vom Verf. bereits 1897 in derselben Zeitschrift veröffentlichten und behandelt zunächst die Aufgabe des Einkettens mittels Rechenmaschine. Die Aufgabe des Einkettens behandelt die Coordinatenermittlung von Neupunkten durch einen Dreiecksverband mit zwei Festpunkten aus den Richtungsbeobachtungen, die auf einem derselben nach den Neupunkten und dem anderen Festpunkt hin ausgeführt sind. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen darüber giebt Verf. ein der Praxis entnommenes Beispiel, das mit der im Titel genannten Rechenmaschine durchgerechnet ist. Diese zum Typus der Multiplicationsmaschinen (bei denen eine Kurbelumdrehung zur Ausführung der Multiplikation mit einem beliebigen einstelligen Faktor genügt) gehörige Maschine beschreibt Verf. im zweiten Teil seiner Arbeit unter Beifügung mehrerer Abbildungen eingehendst. Er bezeichnet dieselbe schliesslich als einen namhaften Fortschritt auf dem Gebiet der Rechenmaschinen.

Siehe auch die Ref. No. 739, 740, 741.

Nautik.

1711. E. Guyou, Application, à titre d'essai, de la division décimale du cercle à la pratique de la navigation. C. R. CXXVIII 1197, $3^1/_4$ S., 4⁰.

Verf. berichtet über die Versuche, die gemacht werden sollen im Hinblick auf die Decimalteilung des Quadranten. Es werden eine Anzahl Schiffe, die besonders viele Fahrten zu machen haben, für neun Monate mit den nötigen Instrumenten und Tafeln ausgerüstet werden, und ferner

wird die Schiffsschule und eine Anzahl Professoren der Hydrographie untersuchen, welche Erleichterungen diese Decimalteilung auf die maritimen Aufgaben ausübt. Verf. weist besonders auch darauf hin, dass mit der Einführung der Decimalteilung des Quadranten nicht notwendig eine solche der Zeit Hand in Hand zu gehen brauche, ja letztere sei wegen der grossen ihr entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht einmal empfehlenswert. Eine Umänderung der Zeiteinteilung greife tief in das gesamte Volksleben ein, während eine solche der Kreisteilung nur eine kleine Minorität und noch dazu eine besonders gut geschulte und ausgebildete Minorität, die sich einer Reform leichter anpassen könne, betreffe.

1712. Ludwig Matthiessen, Theorie der atmosphärischen Refraction und Totalreflexion der Schallwellen und ihre Bedeutung für die Nautik. Nova Acta LXXIV 459, 11 S., 4°.

Verf. behandelt die Theorie der atmosphärischen Refraction der Schallstrahlen analog der astronomischen Refraction der Lichtstrahlen nach Laplace und Bessel unter der Annahme, dass die Atmosphäre aus homogenen, concentrischen Schichten besteht, deren Temperatur mit der Höhe nach gewissen einfachen Gesetzen abnimmt. Die Refraction der Schallstrahlen ist nur abhängig von der Temperatur und unabhängig vom Druck, wenn man wie bei der astronomischen Refraction annimmt, dass die Atmosphäre frei von Wasserdampf und die thermische Höhenstufe constant sei. Letztere nimmt Verf. zu 1° C. für 176 m an und dehnt seine Untersuchung bis zu 15000 m Höhe aus. Aus den gewonnenen Formeln berechnet Verf. für den konkreten Fall von Beobachtungen auf dem Meere und einer Höhe der Schallquelle von 131,5 m die Lage des Schallschattens (des toten Hörraums) und zeigt, warum in grossen Entfernungen gelegentlich in den Bramstengen eines Schiffes Signale gehört werden, die an Bord nicht mehr hörbar sind.

1713. O. Fulst, Zur Berechnung des Schiffsortes aus zwei Gestirnshöhen nach der Höhenmethode. Ann. d. Hydrog. XXVII 505, 7 S., gr. 8°.

Verf. hält auf hoher See die Bestimmung des Schiffsortes durch eine graphische Lösung in der Karte für unmöglich, weil kleine Ungenauigkeiten in der Zeichnung das Resultat zu sehr beeinträchtigen. Man muss also die graphische Lösung entweder ausserhalb der Karte vornehmen oder sie durch Rechnung ersetzen. Dabei ist die rationellste Methode zur Bestimmung der Standlinien die Höhenmethode, weil sie bei allen Azimuten der Gestirne in gleicher Weise anwendbar ist. Da aber die Berechnung der Breiten- und Längenberichtigung dabei ziemlich umständlich ist, so leitet Verf. eine Vereinfachung desselben ab, wodurch dasselbe zwar nicht so einfach wird wie die Bestimmung der Berichtigung des Schiffsortes nach der Längenmethode, aber doch einfacher als die übrigen Verfahren, vor denen es ausserdem noch den Vorzug hat, dass

man keine Skizze und keine Ueberlegungen betreffs des Vorzeichens braucht. Zur schnelleren Erledigung der Rechnung ist die Verwendung von Tafeln bequem, die Verf. besonders berechnet hat (siehe folgendes Referat). Verf. fügt zur Erläuterung mehrere Rechnungsbeispiele bei.

1714. O. Fulst, Hülfstafel zur „Bestimmung des Schiffsortes aus zwei Gestirnshöhen nach der Höhen-Methode". Beilage zu den Ann. d. Hydrog. XXVII. 9 S., gr. 8°.

Die Tafel zerfällt in zwei Teile, deren erster zur Bestimmung des Winkels zwischen der Besteckversetzung und dem grösseren Höhenunterschiede, der zweite zur Bestimmung der Grösse der Besteckversetzung dient. Eine kurze Erklärung mit Beispielen ist vorausgeschickt (siehe auch das vorstehende Referat).

1715. O. Fulst, Ueber das sogenannte „Pagel'sche Verfahren". Ann. d. Hydrog. XXVII 413, $5^1/_4$ S., gr. 8°.

Das von dem französischen Leutnant Pagel 1847 veröffentlichte Verfahren der Ortsbestimmung auf See aus zwei Gestirnhöhen ist nicht ursprünglich von diesem erfunden, sondern, wie Verf. nachweist, eine systematische Entwicklung des Lalande'schen Verfahrens, die auch nicht von Pagel herrührt. Verf. schlägt daher für das Pagel'sche Verfahren den Namen „Längenmethode (nach Rechnung)" vor und für die sogenannte „Correction Pagel" (d. h. die Aenderung der Länge, die einer Breitenänderung von 1' entspricht) die Bezeichnung „Längenänderung".

Gezeiten.

1716. H. P. H. (Hollis), Prof. Darwin's Book on the Tides. Obs. XXII 334, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. giebt eine eingehende Besprechung des im Jahre 1898 in London (John Murray) erschienenen Buches von Darwin, welches im wesentlichen die Wiedergabe einer Reihe von Vorlesungen ist, die Prof. Darwin im Jahre 1897 am Lowell Institut in Boston über die Gezeiten und ihre Vorausberechnung auf Grund praktischer Beobachtungen und theoretischer Betrachtungen gehalten hat.

1717. T. H. Core, Tidal Friction. J. B. A. A. IX 207, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. legt kurz den Inhalt des Darwin'schen Buches «Theory of Tidal Friction on the Earth-Moon System» dar. (Siehe vorstehendes Referat.)

1718. J. A. D. Jensen, Grundrids af Loren om Ebbe og Flod (Grundriss der Gezeitenlehre). Kopenhagen, Verlag des Universitätsbuchhändlers G. E. C. Gad. 46 S., 8°. (Dänisch.)

Dem nautischen Unterricht zu dienen ist der Hauptzweck dieser kleinen Abhandlung des Navigationsdirektor Jensen. Die Einleitung stellt die Definitionen fest und erwähnt auf drei zusammengedrängten, aber inhaltreichen Seiten die Geschichte der Gezeitenlehre. (Die ältere Geschichte wesentlich nach Th. H. Matin: Notion des Anciens sur les Marées et les Euripes, Caen 1866.)

Kap. I: Kurz gefasste Darstellung der Ursachen der Gezeiten, lehrt die Konstruktion der „theoretischen Flutwelle“ auszuführen und erwähnt die Ursachen der „halbmonatlichen Abweichung“, der „täglichen Abweichung“ und der „parallaktischen Abweichung“.

Kap. II: „Die Gezeiten in der Natur“, behandelt zuerst die Flutwelle, ihre Fortpflanzung und die sog. „cotidal lines“. Darnach wird die Benutzung der Ephemeriden erklärt und durch Rechenbeispiele erläutert, und zuletzt werden die Gezeitenströme besprochen. Bu.

1719. Getytafels .... voor het jaar 1900 bewerkt by den algemeenen dienst van den Waterstaat (Gezeitentafeln enthaltend die Zeiten und Höhen von Flut und Ebbe für Delfzyl u. s. w. für das Jahr 1900 bearbeitet durch den allgemeinen Dienst der „Waterstaat“) van Cleef, s'Gravenhage. 1899. 202 S., 8°. (Holländisch.)

Die Sammlung enthält Gezeitentafeln für Delfzyl, Vlieland, Harlingen, Helder, Ymuiden, Hoek van Holland, Rotterdam, Hellevoetsluis, Willemstad, Brauvershaven, Zierikzee, Wemeldinge, Vlissingen, Ter Neuzen und Hansweert. Eine Einleitung enthält Angaben über die Methode der Berechnung (die harmonische Analyse wurde nicht angewandt), die Form der Gezeitenkurven, die Korrektionen für Winddruck und Barometerstand und schliesslich Data zur Berechnung der Gezeiten für andere Oertlichkeiten. E. B.

1720. H. E. de Bruyn, Over het verband tusschen den gemiddelden zustand en de hoogte van gemiddeld hoog- en laagwater. On the relation between the mean sea-level and the height of halftide. Versl. Akad. Amst. VIII 205, 7 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat für eine der Niederländischen Pegelstationen, Delfzyl am Dollard, die Beziehungen untersucht zwischen der mittleren Meereshöhe und dem einfachen Mittel der Höhen von Ebbe und Flut. Er findet, dass die Differenzen zwischen beiden als abhängig von folgenden vier Faktoren betrachtet werden können:

1. Höhenunterschied von Ebbe und Flut,
2. mittlere Meereshöhe,
3. Jahreszeit (Länge der Sonne),
4. Anwesenheit von Eis.

Diese Abhängigkeit wird dann näher untersucht. Verf. spricht schliesslich die Meinung aus, dass für Fälle, wie sie sich hier vorfinden, die Methode der harmonischen Analyse weniger geeignet sei. E. B.

1721. J. P. van der Stok, Getij-constanten en de baaien van Teloh-Betong en Sabang. — Tidal constants in the Lampong- and Sabang-Bay, Sumatra. Versl. Akad. Amst. VIII 238, 11 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat im Anschluss an frühere ausgedehnte Arbeiten die Beobachtungen der Gezeiten in den Meerbusen von Teloh-Betong und Sabang auf Sumatra nach der Methode der harmonischen Analyse bearbeitet und für beide Orte die Konstanten der partiellen Gezeiten sowie die Höhe des Mittelmasses abgeleitet. Die Vergleichung dieser Resultate mit denen, welche früher für andere Punkte in der Nachbarschaft erhalten wurden, führt ihn zu interessanten Schlussfolgerungen über die Art und Weise, wie sich die partiellen Gezeiten in den Strassen und Meerbusen fortpflanzen. Es zeigt sich, dass für die einzelnen Glieder der Wasserbewegung die Verspätung, sowie die Aénderung der Amplitude beträchtlich verschieden sein kann, wodurch die Form der Gezeiten-Kurve sich örtlich rasch ändert. Es wird auf das Interesse hingewiesen, welches Beobachtungen über diese Fortpflanzung an mehreren Stellen ausgeführt haben würden. E. B.

§ 71.

Basismessungen und Haupttriangulationen.

1722. Sstepanow, Кавказская тріангуляція. Отдѣлъ II. (Kawkazskaja triangulazija. Otdel II) [Triangulation im Kaukasus. Abteilung II. Triangulation im südlichen Dagestan]. M. T. A. LVI, Abt. II, 206, 52 S., mit einer Karte. 4°. (Russisch.)

Die Triangulation im südlichen Dagestan ist vom Verf. in den Jahren 1871, 1872 und 1873 ausgeführt worden. Winkel wurden mit Hilfe eines Theodoliten von Ertel gemessen. Im ganzen sind 134 Punkte bestimmt worden. Jw.

1723. Tschewplansky, Кавказская тріангуляція. Отдѣлъ I. (Kawkazskaja triangulazija. Otdel I) [Triangulation im Kaukasus. Abteilung I. Triangulation im Hochlande von Dagestan und im Rayon des Flusses Tschetschna]. M. T. A. LVI, Abt. II 113, 93 S., mit einer Karte. 4°. (Russisch.)

Verf. hatte die Aufgabe, ein ausführliches trigonometrisches Netz auf dem Hochland von Dagestan während der Sommermonate der Jahre 1881, 1882, 1883 und 1885 aufzunehmen. Zum Messen des Winkel diente ein Theodolit von Kern. Im ganzen sind 220 Punkte bestimmt worden. Jw.

1724. Robert von Sterneck, Das neue Dreiecksnetz I. Ordnung der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie. Milit. geog. Mitt. XVIII 23 S., 8°.

Die Beendigung des genannten neuen Dreiecksnetzes im Sommer 1898 giebt dem Verf. Veranlassung, die ein solches Netz betreffenden Arbeiten

in gemeinverständlicher Weise darzulegen, die Instrumente und Methoden zu beschreiben etc. Ueber das im Jahre 1862 begonnene Dreiecksnetz' I. Ord. in Oesterreich-Ungarn macht Verf. folgende Angaben: Die Dreiecksseiten haben durchschnittlich eine Länge von 30 Kilom., im Maximum kommen 125 Kilom. vor. Der Dreiecksfehler liegt bei 48 % sämtlicher Dreiecke unter 1″, bei 29 % zwischen 1″—2″, bei 18 % zwischen 2″—3″ und bei 5 % über 3″. Berechnet man aus der 5257^{m} langen Basis bei Josefstadt in Böhmen die Länge der circa 2475^{m} langen Basis bei Sinj in Dalmatien, so erhält man einen um etwa 3 cm geringeren Wert, als ihn die direkte Messung gegeben hat. Die Publizierung aller diese Triangulierung betreffenden Daten und Rechnungen wird etwa bis zum Jahre 1905 dauern. Der Arbeit ist eine Uebersichtskarte über die sämtlichen Dreiecke, sowie auch drei Abbildungen im Text (Instrumente und trigonometrische Pyramiden betreffend) beigefügt.

1725. Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, concernant le projet de revision de la mesure de l'arc du méridien de Quito. C. R. CXXVIII 1205, 2¼ S., 4⁰.

Der Minister teilt der Akademie unter dem 12. Mai 1899 mit, dass die von der geodätischen Konferenz in Stuttgart im Oktober 1898 als wünschenswert bezeichnete Neumessung des Meridianbogens von Quito auf Kosten der französischen Regierung ausgeführt werden soll. Um die vorbereitenden Messungen und Untersuchungen anzustellen, werden die der militärischen geodätischen Sektion angehörenden Offiziere Maurain und Lacombe am 26. Mai sich in Bordeaux einschiffen.

1726. Gradmessungen auf Spitzbergen und in Peru. D. Mech. Z. 1899 143, gr. 8⁰.

Zur Vornahme einer Gradmessung auf Spitzbergen sind eine schwedische und eine russische Expedition abgegangen, die gemeinsam diese Arbeit lösen sollen. In Peru soll auf Kosten der französischen Regierung ein Bogen von 5° mit drei Basismessungen durchbeobachtet werden. Zur Ausführung von Vorarbeiten sind die Hauptleute Maurain und Lacombe abgesandt.

Siehe auch die Ref. No. 7, 8, 1673.

---

§ 71.

Koordinaten geodätischer Punkte.

Allgemeines und Theoretisches.

1727. Jordan, Geographische Coordinaten und rechtwinklige Coordinaten. Z. f. Vermess. XXVIII 162, 15 S., 8⁰.

Verf. hat bereits früher Reihenentwicklungen zur gegenseitigen Verwandlung der geographischen Koordinaten φ, λ in rechtwinklige x, y ge-

geben und auch schon mit Coefficiententabellen behandelt (Z. f. Vermess. XXVII 7, 73, 217, 613). Nunmehr bringt er das Ganze zum Abschluss durch Hinzufügung der zwei Reihen für Meridiankonvergenz und durch Abänderung aller bisher besprochener Formeln in eine zweite für konforme Koordinaten gültige Form. Die vom Verf. gegebenen Formeln und Coefficienten liefern in aller Strenge die klassischen Gauss—Wittstein—Schreiberschen Formeln bis zur 4. Ordnung einschliesslich.

1728. Bayerische Coordinaten. Z. f. Vermess. XXVIII 33, 5¼ S., 8°.

Unter diesem Titel sind zwei Besprechungen über das von Dr. J. H. Franke im vorigen Jahre erschienene Buch: Geodätische Punktkoordinierung in sphärischen Kleinsystemen, zusammengefasst, deren erste von Herrn K. Oertel herrührt und ursprünglich in der Beilage No. 203 zur Allgemeinen Zeitung (9. Sept. 1898) abgedruckt war, während die zweite von Herrn Bischoff verfasst ist.

1729. Jordan, Bayerische Coordinaten. Z. f. Vermess. XXVIII 126, 5½ S., 8°.

Verf. unternimmt es, ein sogenanntes Quadrat der Soldner'schen Projektion in eine conforme Projektion mit neuer Axe umzuwandeln und nimmt dazu ein Beispiel aus der „Bayerischen Landesvermessung in ihrer wissenschaftlichen Grundlage". Als einziger Uebelstand der neuen meridionalen Koordinaten stellt sich dabei heraus, dass die Koordinaten-Netzlinien schief zu den Randlinien verlaufen (im vorliegenden Falle beträgt die Schiefheit nicht ganz 1°). Verf. meint aber, dass die in Bayern notwendige Umformung der Koordinaten sich praktisch werde auf einem einfacheren Wege durchführen lassen als auf dem hier von ihm eingeschlagenen. Schliesslich meint Verf., dass Bayern vielleicht in nicht zu ferner Zeit zu einem grösseren Katastermassstab übergehen müsse.

1730. J. H. Franke, Bayerische Coordinaten. Z. f. Vermess. XXVIII 255, 10 S., 8°.

Verf. giebt in der Hauptsache eine Antwort auf die von Herrn Jordan unter obigem Titel gebrachten Erörterungen. Verf. stellt einige irrige Annahmen des Herrn Jordan richtig und setzt dann auseinander. aus welchen Gründen für bayerische Zwecke Meridional-Koordinaten mit neuen Nullpunkten schwer verwertet werden können, wobei er auch die mathematische Projektionsfrage im allgemeinen erörtert. Im Anschluss daran und im Einverständnis mit dem Verf. legt Herr Jordan noch einmal ganz kurz seinen abweichenden Standpunkt dar.

1731. Jordan, Umwandlung Preussischer Coordinaten, zur Praxis der Preussischen Stadt-Triangulierungen. Z. f. Vermess. XXVIII 381, 8½ S., 8°.

Verf. hat früher bereits ein Verfahren angegeben, wie man mit Hülfe der Meridiankonvergenz Punkte und namentlich Nebenpunkte der preussischen Landesaufnahme in Kataster-Koordinaten umrechnen kann. Derselbe giebt in der vorliegenden Arbeit ein anderes Verfahren dafür an, bei dem der Umweg über geographische Koordinaten vermieden ist. Ausserdem hat Verf. bei diesem neuen Verfahren die Genauigkeit etwas über die Glieder dritter Ordnung hinausgetrieben, indem er zwar nicht alle aber doch wenigstens diejenigen Glieder vierter Ordnung zugezogen hat, welche nach ihren sonstigen Bestandteilen von besonderem Einfluss werden.

1732. O. Schreiber, Zur konformen Doppelprojektion der Königl. Preuss. Landesaufnahme. Z. f. Vermess. XXVIII 491, 12 S., 8°.

Verf. hat in seinem 1897 erschienenen Werke: Die konforme Doppelprojektion der Trigonometrischen Abteilung der Königl. Preussischen Landesaufnahme, die zum Gebrauch nötigen Formeln und Tafeln gegeben, ohne deren Herleitung beizufügen. Diese Lücke will Verf. in einer Reihe von Aufsätzen ausfüllen, aber so, dass dieselben auch als eine für sich bestehende Abhandlung angesehen werden können. Die vorliegende Arbeit ist die erste in dieser Reihe und der Verf. behandelt in ihr den einfachsten Teil der Doppelprojektion, nämlich die Uebertragung zwischen Kugel und Ebene nach Merkator's Projektion, wobei er die Entwicklung der zur Punktübertragung dienenden Formeln als bekannt voraussetzt. Dabei giebt Verf. auch einen Coefficientenfehler in einer Reihenentwicklung bei Schols (Sur l'emploi de la projection de Mercator etc.) an.

1733. O. Schreiber, Zur konformen Doppelprojektion der Preussischen Landesaufnahme. Z. f. Vermess. XXVIII 593, 21 S., 8°.

Dieser Aufsatz des Verf. bildet eine direkte Fortsetzung des vorstehend referierten. Verf. behandelt in dem vorliegenden Sphäroid und Kugel sowie die Gauss'sche Projektion. Unter letzterer Bezeichnung versteht Verf. das von Gauss in seinen „Untersuchungen über Gegenstände der höhere Geodäsie“ aufgestellte und entwickelte Gesetz. Bei der Entwicklung der Gauss'schen Projektion geht Verf. von den beiden Bedingungen aus, die für alle Projektionen, die hier überhaupt in Frage kommen können, notwendig sind, nämlich dass 1. die Projektion eine konforme sein soll und 2. die Parallelkreise auf der Kugel durch parallele Kugelkreise dargestellt werden sollen.

Beobachtungen.

1734. W. Tinter, Bestimmung des Azimuthes der Richtung: Observatorium der k. k. technischen Hochschule Wien (Punkt 4) — Leopoldsberg und Bestimmung der Meereshöhe einzelner Punkte des Observatoriums. Wien. Anz. XXXVI 144, 8°.

Verf. hat für die Azimutbestimmung die Methode der Winkelmessung zwischen dem Polarstern und dem Objekte (Kuppelkreuz der Kirche am Leopoldsberge) angewandt und das Azimut aus drei Reihen von je neun Sätzen, mit um je 20° verstellten Anfangsablesungen zu 349°21′54″,480 ±0″,246 gefunden. Für „Punkt 4“ ergab sich eine Höhe von 197,958^m über der Adria.

1735. G. Ciscato, La deviazione della verticale alla Specola di Bologna. A. N. No. 3575, CIL 886, 1 S., 4°.

Die Mitteilung ist ein kurzer Auszug aus einer grösseren in den Memorie del R. Istituto Veneto di scienze, lettre ed arti XXVI veröffentlichten Arbeit. Verf. hat die Breite der Sternwarte in Bologna nach der Horrebow-Talcott'schen Methode und nach der von Struve im ersten Vertical zu 44°29′52″,77 für Juli 1897 bestimmt und das Azimut des Monte Grande eines trigonometrischen Punktes 1. Ordnung zu 326°11′25″,29. Durch Vergleichung mit der geodätischen Breite der Sternwarte findet er die Abweichung der Verticalen auf der Sternwarte in Bologna zu 6″,72 und das Azimut ihrer Verticalebene zu 344°17′3.

1736. A. Riccò, T. Zona und G. Saija, Calcolo preliminare della differenza di longitudine tra Catania e Palermo e determinazione delle anomalie di gravità in Catania. Mem. Spett. It. XXVIII 77, 12½ S., fol.

Vom 24. Juli bis 4. August 1894 wurde von den Herren Riccò und Zona unter Austausch der Beobachter gleichzeitige Beobachtungen an den Passageninstrumenten in Palermo und Catania angestellt, welche nach Gewichten vereinigt die Längendifferenz zwischen beiden Instrumenten zu $6^m 54^s,793 \pm 0^s,011$ und damit die Länge des Instrumentes in Catania zu $0^h 50^m 59^s,7$ östlich von Paris ergaben. Nach den im Sommer 1897 vom militär-geographischen Institut ausgeführten Bestimmungen ist die nördliche Breite von Catania: astronomisch = 37°30′13″,25, geodätisch = 37°30′11″,39 und die Länge westlich von Catania: astronomisch = 0°26′8″,79, geodätisch = 0°26′31″,75. Die Abweichung von der Lotlinie beträgt 18″,31 und das Azimut dieser Abweichung 84°10′. Die von Riccò bestimmte Intensität der Schwere beträgt auf das Meeresniveau reduziert $9^m,80085$, während Helmert's Formel dafür $9^m,79925$ ergiebt.

1737. A. Riccó, Posizione dell'Osservatorio di Catania ed anomalie di gravità. A. N. No. 3586, CL 191, 4°.

Die im Jahre 1894 vom Verf. und Prof. Zona bestimmte Längendifferenz zwischen Palermo und Catania ergab sich nach einer vorläufigen Rechnung von Prof. Saija zu $6^m 54^s,8$, während die Breite von Catania von Prof. Zona im Jahre 1894 zu +37°30′13″,25 bestimmt wurde. Die Differenz zwischen diesen astronomischen Bestimmungen und den vom

militärisch-geographischen Institut gemachten geodätischen beträgt im Sinne $a-g$ für die Breite $+1'',86$ und für die Länge $+22'',96$. Daher ist die lokale ortodromische Abweichung in Länge $22'',96 \cdot \cos\varphi = +18'',2$ und die resultierende Abweichung der Verticalen ist $18'',3$, im Azimuth $84^{0}10'$. Die mit einem Sterneck'schen Pendelapparat Oktober 1897 und März 1898 vom Verf. ausgeführte relative Schwerebestimmung ergab für Catania $9^{m},80075$ und auf das Meeresniveau bezogen 9,80085, während der theoretische Wert aus Helmert's Formel $9^{m},79925$ und damit die Abweichung der Intensität der Schwere in Catania $+0^{m},00160$ ist.

1738. Th. Drishenko, Отчетъ о работахъ экспедиціи Байкальскаго озера [Ottschjet o rabotach expedizii Bajkalskago osera] (Abgekürzter Bericht über die Arbeiten der hydrographischen Expedition nach dem Baikal-See für das Jahr 1898). M. Z. CCXC 167, 13 S., mit einer Karte des Baikal-See. 8⁰. (Russisch.)

Gehülfen des Verf. waren der Lieutenant Buchteew, der Kapitän Jwanow, der Stabskapitän Jwanow u. a. Auf elf Punkten wurden astronomische Beobachtungen gemacht. Die Breiten dieser Punkte wurden mit Hilfe eines Verticalkreises von Repsold bestimmt, die Längendifferenzen dagegen durch Chronometerübertragungen. Die Positionen von 29 Punkten wurden durch Triangulation bestimmt. Jw.

1739. A. Wassiliew, Результаты изслѣдованія Куяльницкаго лимана въ топографическомъ отношеніи [Resultati issledowanija Kujalnizkago limana w topographitscheskom otnoschenii] (Resultate der Untersuchung über die Topographie der Kujalnick'schen Bucht). Odessa, 20 S., mit einer Tafel. 8⁰. (Russisch.)

Im südlichen Teile der Bucht wurde die Position des Centrums des Steinpfeilers aus astronomischen Beobachtungen, die Positionen von 22 Punkten in den Umgebungen der Bucht dagegen durch Triangulation bestimmt. Die Höhe des Wasserspiegels der Bucht über den des Schwarzen Meeres wurde durch Nivellieren erhalten. Jw.

1740. J. Jweronow, Тріангулячія города Серпухова [Triangulazija goroda Sserpuchowa] (Triangulation und topographische Aufnahme der Stadt Sserpuchow und ihrer Umgebungen). Moskau, 49 S., 8⁰. (Russisch.)

Die Triangulation und topographische Aufnahme wurden im Sommer des Jahres 1897 von 21 Studenten-Ingenieuren des Konstantinow'schen Feldmess-Institutes unter Leitung von Jweronow ausgeführt. Zuerst wurden 8 Hauptpunkte ausgewählt: 4 in der Stadt und 4 in der Umgegend, und die Stelle für die Basis und zwar so, dass sie eine Hauptdreiecksseite schneiden soll. Die Studenten des ersten Kursus massen darauf die Basis und alle Winkel des Basis-Netzes mit Hilfe eines

Theodoliten von Breithaupt, die Studenten des zweiten Kursus — alle übrigen Winkel des trigonometrischen Netzes. Zu ihrer Verfügung standen ein Theodolit von Breithaupt, zwei Universal-Instrumente, eins von Ertel, das zweite von Bamberg, mit welchen auch die nötigen astronomischen Bestimmungen gemacht wurden. Als Resultat wurden 27 Stütz-Punkte erhalten. Durch genaues Nivellieren erhielt man die Höhe eines Punktes des trigonometrischen Netzes über den Null-Punkt des Flusses Oka, welcher an einem Pfeiler der Brücke angebracht ist. Ausserdem wurden topographische Aufnahmen mit Hülfe eines Messtisches gemacht. Jw.

---

§ 73.

Nivellements.

1741. Die Fixpunkte des schweizerischen Praecisionsnivellements. Herausgegeben durch das Eidgenössische topographische Bureau. Bern 1899. Lieferung 8, 59 S., fol.; Lieferung 9, 53 S., fol.

Dieses Unternehmen, von dem die 8. und 9. Lieferung vorliegen, dient zur Unterhaltung und zum weiteren Ausbau des in den Jahren 1865—1890 von der eidg. geodätischen Kommission nach streng wissenschaftlichen Prinzipien ausgeführten und über die ganze Schweiz gelegten Höhennetzes. Die lithographierten Publikationen geben die Lage der Fixpunkte und Versicherungen durch Croquis und kurzen Text. Die Höhenangaben des alten Netzes sind, sobald sie mit dem neuen Nivellement innerhalb der Beobachtungsfehler übereinstimmten, beibehalten; die Angaben neu einnivellierter Punkte sind unterstrichen. Jeder Lieferung ist eine Uebersicht der verwendeten Fixpunkte und eine Karte der Schweiz beigegeben, aus welcher die bereits erledigten und die noch aufzunehmenden Strecken des Netzes zu ersehen sind. Die Aufnahmen zu Lieferung 8 sind von den Herren J. Hilfiker und W. Schüle gemacht und umfassen die Strecken Brugg — Stein — Rheinfelden, Rheinfelden — Bruss, Rheinfelden—Brennet—Säckingen, Rheinfelden—Basel, Basel und Umgegend, Olten—Basel. Lieferung 9 ist von den Herren J. Hilfiker und H. Frey aufgenommen und umfasst die Strecken: Lausanne—Villeneuve —St. Gingolph, Villeneuve — Sion — Brigue. Alle Höhen sind auf den „Pierre du Niton“ in Genf bezogen, dessen Meereshöhe 376,860 m ist.

1742. C. Regelmann, Trigonometrische und barometrische Höhenbestimmungen in Württemberg, bezogen auf den einheitlichen Deutschen Normalnullpunkt. Schwarzwaldkreis: Heft 11. Oberamtsbezirk Rottenburg. Herausgegeben von dem K. Statistischen Landesamt. Verlag des K. Statistischen Landesamts, Stuttgart 1899, 31 S., kl. 8°.

Die Bestimmungen beruhen auf älteren und neueren Messungen, die zum grössten Teil vom Verf. angestellt sind, die Genauigkeit der einzelnen Höhenangaben ist daher eine verschiedene und kommt in Decimalen zum Ausdruck. Die einzelnen Punkte sind nach den Markungen geordnet, die sich in alphabetischer Ordnung folgen, jedoch mit Voranstellung der

Markung Rottenburg. Den einzelnen Punkten sind vielfach geologische Charakterisierungen beigefügt. „Vorbemerkungen“ und ein „Allgemeiner Ueberblick“ leiten das Bändchen ein.

1743. Schmidt, Степныя нивеллировки (Stepnija niwellirowki) Steppen-Nivellierung von Omsk bis zur Stadt Wernij, nebst einem Zweige zum See Balchasch und einem besonderen Zweige von der Stadt Semipalatinsk zum See Saisani, ausgeführt in den Jahren 1893, 1894 und 1895], M. T. A. LVI, Abt. II 39, 36 S., 4°. (Russisch.)

Im Jahre 1893 arbeiteten Michailow vom 24. Mai bis zum 27. August und Alexandrow vom 18. Mai bis zum 15. September. Michailow nivellierte im ganzen 386.3 Werst und Alexandrow 422.6 Werst. Im Jahre 1894 arbeiteten wieder beide, und zwar Michailow vom 8. Juni bis zum 19. September und Alexandrow vom 29. Mai bis zum 31. August. Der erste nivellierte 537.7 Werst, der andere 512.8 Werst. Im Jahre 1895 arbeitete Alexandrow allein und durchging mit dem Nivellierinstrument 438.8 Werst. Michailow war versehen mit einem Nivellierinstrument von Rhode und mit zwei verstellbaren Nivellierlatten. Zu Alexandrow's Verfügung standen ein Nivellierinstrument, System Wolffram, und zwei verstellbare Nivellierlatten. Diesem Artikel ist ein Verzeichnis von 288 Punkten beigefügt, deren Höhe durch das Nivellement bestimmt worden sind. Jw.

1744. N. Brawin, Барометрическое нивеллированіе южной части Уральскаго хребта (Barometritscheskoje niwellirowanie jushnoj tschasti Uralskago chrebta) [Kurzer Bericht über ein barometrisches Nivellement im südlichen Teile des Ural im Sommer 1899], N. G. G. XXXV 354, 9 S., 8°. (Russisch.)

Ausser dem Verf. beteiligten sich an der Expedition noch die Herren Bykow und Batalow. Es wurden an Instrumenten mitgeführt: ein Quecksilberbarometer, 2 Aneroide, einige Thermometer, eine Schmalkalder'sche Bussole und 2 Kompasse. Die Arbeiten wurden nach der „Instruktion für Höhenbestimmung mittels barometrischen Nivellements“ von Herrn M. Pewtzow ausgeführt. Vom 20. Juli bis zum 3. August wurden gegen 300 Werst auf diese Weise nivelliert. Jw

1745. J. B. Messerschmitt, Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen. Schweizerische Bauzeitung XXXIV No. 8, 9 u. 10, fol.

Die im Separatabdruck 15 Oktavseiten einnehmende Abhandlung beschäftigt sich zunächst mit den Methoden der geometrischen und trigonometrischen Höhenmessung, wobei besonders die Berücksichtigung der Refraktion besprochen wird und die betreffenden Formeln angegeben sind. Als Beispiel einer trigonometrischen Höhenbestimmung führt Verf. die Bestimmung der Höhe von Helgoland an, und kommt dann weiter auf die Bestimmung von Höhendifferenzen des Meeres zu sprechen. Im

ferneren Verlauf gedenkt Verf. der eigentümlichen Senkungen, welche an den Ufern von Seen (z. B. den Juraseen, dem Genfersee) beobachtet sind, um schliesslich überhaupt die Frage grösserer oder kleinerer Bodenverschiebungen, wie solche im französischen und schweizerischen Jura, sowie in Thüringen beobachtet sein sollen, zu diskutieren. Etwas Definitives wird sich über diese Frage erst sagen lassen, wenn genaue Messungsresultate vorliegen, weshalb an verschiedenen Orten jetzt zu dem Zwecke regelmässige Beobachtungen unternommen werden.

1746. J. B. Messerschmitt, Ueber die Bedeutung der Präcisions-Nivellements. Zürich. Phys. Jahrb. für 1898, 21 S., 8°.

In dieser aus einem Vortrag hervorgegangenen Abhandlung bespricht Verf. zunächst die drei Arten der Höhenmessungen und geht dann speziell auf die Präzisions-Nivellements näher ein, indem er einige Zahlenangaben über die europäischen bez. schweizerischen Nivellements macht. Verf. erörtert dann die zum Nivellieren benutzten Instrumente, gedenkt speziell der Nivellierlatten und deren Behandlungsweise und legt die verschiedenen Fehlerquellen dar. Die durch die Nivellements erhaltenen relativen Höhen werden dann in mittlere Meereshöhen verwandelt. Bei der genauen Ermittlung der Höhen der Meeresspiegel hat sich für die Europa bespülenden Meere keine Höhendifferenz ergeben. Beim Nivellieren geht man aber immer auf andere Niveauflächen über, deshalb ist auch noch dem Einfluss der Schwerkraft Rechnung zu tragen, was Verf. veranlasst, die sphäroidische und die dynamische Korrektion zu definieren. Ein kurzer Hinweis auf die Bedeutung genauer Höhenbestimmungen schliesst die Betrachtungen ab.

1747. Ch. Lallemand, L'erreur de réfraction dans le nivellement géométrique. B. A. XVI 49, 11 S., 8°.

Verf. nimmt als Gesetz der Aenderung der Temperatur (t) der Luft mit der Höhe (h) in der Nähe des Erdbodens die Formel $t = a + b \cdot \log(h + c)$ an, worin a, b und c drei Constanten sind, die in jedem besonderen Fall mit Hülfe von drei Beobachtungen ermittelt werden müssen. Sodann leitet Verf. eine Formel ab zur Berechnung des Refraktionsfehlers bei einer Visur vor- und rückwärts und diskutiert die Ergebnisse dieser Formel, wobei er die zwei Fälle unterscheidet, dass einmal die Grössen: Neigung des Terrains, Höhe des Niveaus, Länge der Visur constant bleiben, und andrerseits, dass sich diese Grössen ändern, während der thermische Zustand constant bleibt. Verf. giebt ausserdem einen Abakus zur Bestimmung der Refraktion unter der Voraussetzung, dass der Apparat in gleichen Abständen von beiden Miren steht. Nach der Formel des Verf. kann selbst unter gewöhnlichen atmosphärischen Verhältnissen der Refraktionsfehler beim Nivellement bis auf 4 mm pro Kilometer steigen.

1748. Ch. Lallemand, Les erreurs systématiques et la précision comparée des grands réseaux européens de nivellements. B. A. XVI 81, $8^1/_2$ S., 8°.

Verf. giebt zunächst eine Formel zur Berechnung der systematischen Fehler in den Präcessionsnivellements, leitet diese für das österreichisch-ungarische, spanische, preussische und französische Netz ab und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Die Präcisionsnivellements sind alle mit systematischen Fehlern behaftet, deren wahrscheinlicher Wert bis 0,30 mm pro Kilometer steigen kann. Der Einfluss systematischer Fehler ist besonders in grossmaschigen Netzen zu befürchten. Indem man, wie das gewöhnlich geschieht, die Abweichungen beim Anschluss lediglich den zufälligen Fehlern zuschreibt, erhält man zu grosse Zahlen für den Kilometerkoefficienten dieser Fehler, z. B. beim französischen und preussischen Netz etwa das Doppelte (1.7 mm und 1.5 mm anstatt 0.8 mm). Die merkwürdige und unvermutete Constanz in den systematischen Fehlern der untersuchten Netze zeigt, dass diese Fehler weder von den Instrumenten, noch den Beobachtern, noch den Methoden, noch der Bodenbeschaffenheit etc. abhängen. Das beste, wenn nicht das einzigste Mittel, um den Einfluss systematischer Fehler herabzumindern, besteht in einer Verkleinerung der Maschen, wie das in Holland geschehen ist.

1749. A. Bouquet de la Grye, Les travaux du Congrès géodésique international de Stuttgart et la stabilité du sol de la France. B. S. A. F. XIII 20, 5 S., gr. 8°.

Verf. berichtet kurz über die in Stuttgart gepflogenen Verhandlungen und gefassten Beschlüsse. Dieselben betreffen in erster Linie die Polhöhenschwankungen, welche drei Jahre lang durch fortgesetzte Beobachtungen au sechs Punkten des 40. Breitengrades untersucht werden sollen. Ebenso sollen die eigentümlichen Ungenauigkeiten in der Länge Greenwich-Paris auf ihre Ursachen hin untersucht und das französische Gradmessungsnetz an das deutsche angeschlossen werden. Frankreich wird eine neue Gradmessung in Peru vornehmen lassen. Verf. hat auf dem Kongress selbst über die Maregraphen der verschiedenen Länder referiert. Er betont besonders, dass seine Untersuchungen keine nennenswerten Schwankungen in den Höhen der französischen Meere für längere Zeiträume ergeben haben.

---

§ 74.

Schweremessungen.

1750. R. Schumann, Relative Schweremessungen in Kopenhagen und in Kristiania. (Vorläufige Ergebnisse.) A. N. No. 3547, CIIL 290, $4^1/_3$ S., 4°.

Verf. hat im Auftrage des Centralbureau der internationalen Erdmessung den Unterschied der Schwere zwischen Potsdam und den beiden genannten Orten untersucht. Verwendet wurden vier invariable Pendel

mit rund 100ˢ Coincidenzintervall und ein Wipp-Pendel zur Untersuchung des Mitschwingens. In Bezug auf letzteres kommt Verf. zu dem Schluss, dass man sich bei Pendelbeobachtungen nicht ausschliesslich an Aufstellungen mit kleinem Mitschwingen zu binden braucht, sondern man kann zuweilen solche mit etwas grösserem Mitschwingen vorziehen, wenn sie sich aus anderem Grunde besonders empfehlen, z. B. gegen Wärmestrahlung besonders geschützt sind. Als vorläufige Werte der Schwerebeschleunigung findet Verf. für Kopenhagen 9,81578, Kristiania 9,81945.

1751. R. von Sterneck, Untersuchungen über den Zusammenhang der Schwere unter der Erdoberfläche mit der Temperatur. Wien. Anz. XXXVI 188, 4 S., 8° u. Wien. Ber. CVIII 697, 70 S., 8°. Ref. Nat. Rund. XIV 419, gr. 8°.

Die auf Veranlassung und mit Unterstützung der Wiener Akademie unternommenen Versuche bestanden in gleichzeitigen Pendelbeobachtungen in Schächten und ausserhalb derselben mit dem vom Verf. 1886 konstruierten Pendelapparat mit vier Pendeln, während die Temperatur durch Einlassen von Thermometern in Bohrlöcher bestimmt wurde. Die in vier verschiedenen Schächten ausgeführten Beobachtungen sind nach Ansicht des Verf. nicht zahlreich genug, weil man erst durch ein sehr umfangreiches Material von den zufälligen Fehlern, hervorgerufen durch lokale Erwärmung des Gesteins durch warme Quellen, chemische Prozesse etc., in der Temperaturcurve frei wird, und weil die Schwerebestimmungen ausserordentlich genau sein müssen, um die sehr geringen Differenzen zu ermitteln. Nach den vom Verf. bisher angestellten Versuchen entspricht bei 100 m Tiefe eine Schwerezunahme von etwa 4,3 Einheiten der 5. Decimale von g einer Temperaturzunahme von 1°. Die mittlere Dichtigkeit der Erde ergab sich aus den Beobachtungen in sehr guter Uebereinstimmung mit den sonst ermittelten Werten. Verf. weist darauf hin, dass man durch sehr genaue Schwerebestimmungen in Schächten Grösse und Lage der unterirdischen Störungsmassen bestimmen könne.

1752. Emilio Oddone, La misura relativa della gravità terrestre a Pavia. Lomb. Ist. Rend. (2) XXXII, 8°. Ref. Nv. Cim. (4) IX 394, 8°.

Verf. hat seine Beobachtungen mit einem Sterneck'schen Pendelapparat angestellt. Die Korrektionen wegen Temperatur, Luftdruck und Weite des Schwingungsbogens sind angebracht. Die Zeiten wurden nach einer Uhr von Dubosq notiert und die Zeitbestimmungen mittels eines kleinen Mauerkreises oder eines Theodoliten ausgeführt. Das Pendel hatte in Wien für die Beschleunigung der Schwere den Wert $9^m,80876$ ergeben und lieferte für den Beobachtungsort in Pavia, bezogen auf das Meeresniveau, den Wert $9^m,80606$, während er sich auf der Breite von Pavia zu $9^m,80613$ berechnet. Die Länge des Sekundenpendels ist für Pavia, auf Meeresniveau bezogen, $0^m,993562$.

1753. Otto Savander, Resultate der relativen Schweremessungen in Helsingfors und Pulkowa. A. N. No. 3583, CL 98, $2^1/_4$ S., 4°.

Verf. hat mit zwei Apparaten für relative Schweremessungen nebst vier Halbsekundenpendeln Beobachtungen in Potsdam, Helsingfors und Pulkowa ausgeführt. Zur Bestimmung des Mitschwingens der Unterlage wurde einerseits das im Innern der Säule des Apparats aufgehängte Fadenpendel beobachtet, andrerseits zwei Hauptpendel, welche letztere Methode etwas kleinere Werte lieferte als die erstere. Die Endresultate für beobachtete Schwingungszeit, Schwerkraft und Dichte des Erdbodens in Potsdam, Helsingfors und Pulkowa sind: $0^s,5023718$—$9^m,81298$—2,0; $0^s,5022086$—$9^m,81936$—2,7; $0^s,5022128$—$9^m,81918$—2.0.

1754. L. Haasemann, Bestimmung der Intensität der Schwerkraft auf fünfundfünfzig Stationen von Hadersleben bis Koburg und in der Umgegend von Göttingen. Berlin, P. Stankiewicz, 1899, 96 S. mit drei Tafeln, gr. 8°.

Die Beobachtungen sind in den Jahren 1895—97 angestellt und zwar mit dem Schneider'schen Pendelapparat No. 17, den Pendeln No. 57—60 und der Sekundenpendeluhr Strasser & Rohde No. 101, alles Apparate, die schon 1894 zur Bestimmung der Intensität der Schwerkraft auf 22 Stationen von der Ostsee bei Kolberg bis zur Schneekoppe gedient hatten. Verf. hat auf 38 in der Nähe des Brockenmeridians auf der Strecke Koburg-Hadersleben gelegenen Stationen, ferner auf 14 in der Umgegend von Göttingen belegenen und endlich in Göttingen, Ilfeld und Stolberg Beobachtungen angestellt, wobei im wesentlichen folgendes Beobachtungsschema festgehalten wurde: Auf jeder Station wurden zwei Reihen von je 4 Pendeln in zwölfstündigem Intervall beobachtet und durch Zeitbestimmungen eingeschlossen. Gelang am zweiten Tage die Schlusszeitbestimmung nicht, so wurden an jedem folgenden Tage morgens 2 Pendel und abends nach Ablauf von 12 Stunden die andern beiden Pendel beobachtet, bis eine Schlusszeitbestimmung möglich war. Die Pendelbeobachtungen wurden in geeigneten verdeckten Räumen vorgenommen. Die Beobachtungen übertreffen diejenigen auf den oben genannten 22 nördlichen Stationen an Genauigkeit. Die geographischen Längen und Breiten wurden den Messtischblättern entnommen und die ideellen störenden Schichten auf das System des Prof. Helmert bezogen. Die drei beigegebenen Tafeln zeigen die schematische Schaltung für die telegraphische Uhrvergleichung, die Schwerestörungen und Lotabweichungen von Hadersleben bis Koburg und die ideellen störenden Schichten im Meeresniveau für den West-Harz.

1755. J. B. Messerschmitt, Ueber den Einfluss der sichtbaren Massen des Harz auf die Stellung des Lotes. Z. f. Vermess. XXVIII 634, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat für die drei Punkte des Harzes: Harzburg, Brocken und

Hohegeiss die Lotablenkungen berechnet, indem er das Terrain im Umkreis von 32 Kilometern von jedem der drei Orte in die Rechnung einbezog und die Dichte der sichtbaren Massen auf zwei Weisen berücksichtigte: Die Differenzen dieser so gefundenen Werte mit den aus den Breitenbestimmungen der Orte berechneten Lotabweichungen stimmen für die beiden ersten Orte sehr nahe überein, für Hohegeiss dagegen weicht die Differenz um etwa 3″ ab. Diesen Unterschied glaubt Verf. in Uebereinstimmung mit Prof. Helmert auf den durch Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft im Harz ermittelten Ungleichmässigkeiten in den ideellen Störungsschichten zurückführen zu können.

1756. C. Braun, F. Richarz und O. Krigar-Menzel, Bestimmung der Gravitationsconstante und der mittleren Dichtigkeit der Erde durch Wägungen. V. A. G. XXXIV 51, 16 S., 8°.

Nachdem Verf. eine ausführliche Inhaltsangabe gemacht hat, äussert er folgende Bedenken: Es fragt sich, ob das verwendete Blei und Kupfer (letzteres zu den Gewichten) chemisch rein gewesen sei, das im Handel befindliche enthalte stets Eisen, durch dessen magnetische Anziehung die Wägungen dann gefälscht wären, was das Schlussresultat möglicherweise von 5,505 auf 5,524 abändern könne. Ferner befürchtet Verf., dass das Niederschlagen von Staub und besonders von Feuchtigkeit eine gewisse Unsicherheit hervorgerufen haben könne, wie eine solche durch Ungenauigkeit in der Bestimmung der kleinen Zulegegewichte wohl auch verursacht sei; Verf. hält durch letztere eine Beeinflussung bis zu 1‰ im Schlussresultat für möglich. Aber auch an den Methoden hätte Verf. gern einige Aenderungen gesehen, denn die Differenzen, die bei den einzelnen Reihen gegen das Mittel auftreten, scheinen ihm auf nicht direkt angebbare, aber doch vorhandene systematische Fehler hinzudeuten. Schliesslich widerlegt Verf. noch einige Bedenken, welche gegen seine Bestimmung der Erddichte mittels der Drehwage erhoben sind.

1757. G., Die Spandauer Versuche zur Bestimmung der mittleren Dichte der Erde. H. u. E. XI 377, 5¼ S., gr. 8°.

Allgemein verständliches Referat über die im vorigen Jahre veröffentlichte Arbeit von Richarz und Krigar-Menzel zur Bestimmung der mittleren Dichtigkeit der Erde (siehe auch vorstehendes Ref.).

1758. Relative Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen. II. Heft. Beobachtungen in den Jahren 1895—1898 während der Reisen S. M. Schiffe „Albatros“, „Saida“, „Zrinyi“ und „Panther“. Herausgeg. von der Abt. „Geophysik“. Veröffentlichungen des hydrographischen Amtes der k. u. k. Kriegs-Marine in Pola. No. 7. Pola. Wien, Gerold & Co. in Komm. III+94 S., fol.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1759. Geo. K. Burgess, Méthode pour déterminer la constante newtonienne. C. R. CXXIX 407, 2 S., 4°.

Zur Bestimmung der Gravitationskonstante hat Verf. im Laboratorium von Lippmann folgende Modifikation der Drehwage von Cavendish benutzt. An einem Platinfaden von $0^{mm},05$ Dicke ist ein Wagebalken von 12 cm Länge aufgehängt, der an jedem Ende eine Bleikugel von 2 Kilogr. trägt. Um das Reissen des Fadens zu verhüten, ist der Wagebalken von unten durch eine Stange gestützt, die an ihrem unteren Ende einen hohlen Metallcylinder trägt, der als Schwimmer in ein Quecksilberbad taucht. Als anziehende Massen dienen zwei Bleikugeln von je 10 Kilogr. in einem Abstand von 37 cm von einander. Dreht man diese um einen Winkel von 40° von einer Seite der Gleichgewichtslage zur anderen, so dreht sich die Wage um circa 12°. Der Apparat ist, um Temperatureinflüsse zu vermeiden, in einem Keller mit konstanter Temperatur aufgestellt und auch sonst sind allerlei Vorsichtsmassregeln getroffen. Eigentliche Bestimmungen sind noch nicht damit gemacht.

1760. Al. Gerschun, Méthode pour déterminer la densité moyenne de la Terre et la constante gravitationelle. C. R. CXXIX 1013, 3 S., 4°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht darin, die Aenderungen der Krümmung einer Quecksilberoberfläche auf optischem Wege zu bestimmen, welche diese erfährt, wenn man eine störende Masse (Verf. schlägt eine mässig grosse Platinkugel vor) in verschiedener Entfernung von derselben anbringt. Vorbereitende Versuche haben die Ausführbarkeit bestätigt, die genau ausgeführte Methode wird in dem Journal der russischen Astron. Gesellschaft publiziert werden.

Anhang:
Verschiedenes.

1761. Ein angeblicher Dunkelmond. Sir. XXXII 51, 1 S., 8°.

Kritische Betrachtung über die in Laienkreisen verbreitete Fabel von einem Dunkelmonde.

1762. J. B. STAUB, Die thatsächliche Widerlegung der Newtonschen Hypothese von der allgemeinen Anziehungskraft durch den naturgemässen Ersatz derselben als Grundlage einer monistischen Weltanschauung. Im Selbstverlag des Verfassers Leipzig-Lindenau, Rossstr. 5. 1898. 20 S., 8°.

Verf. stellt der Newtonschen Hypothese unvermittelt seine Anschauung entgegen, dass das Universum aus zwei Substanzen bestehe, deren eine alles umfasst, was man schlechthin Materie nennt, während die andere die vom Verf. behauptete „Strahlensubstanz" sei. Das wechselseitige Durchdringen dieser beiden Substanzen soll die Ursache aller Naturvorgänge sein.

1763. E. JAHR, Die Urkraft oder Gravitation, Licht, Wärme Magnetismus, Electricität, chemische Kraft etc. sind sekundäre Erscheinungen der Urkraft der Welt. Otto Enslin, Berlin 1899, 119 S., 8°.

Nachdem Verf. die bestehenden Anschauungen über Gravitation, Licht, Wärme etc. kurz dargelegt hat, kommt er zu folgendem Schluss: „Man kann sehr gut annehmen, dass der Stoff an sich gar keine Kraft besitzt oder zu äussern vermag, sondern dass der vom Aether sich durch seine grössere Dichte und geringere Starrheit unterscheidende Stoff nur dann Kraft zu äussern vermag, sobald er mit dem Aether sich in Berührung befindet. Die sich äussernde Kraft kann immer nur eine abstossende sein . . ." und wird vom Verf. als Urkraft bezeichnet, auf welche er alle sonst in der Natur auftretenden Kräfte zurückführt.

1764. G. J. PETERSEN, Ueber die Harmonie im Weltenraum. Bändchen I. Verlag von Albert Jäger, Gleiwitz 1899. 26 S., 8°.

Verf. bekennt sich zu einer Art Cartesianischen Wirbeltheorie, wenn er annimmt, dass die Sonne bei ihrer raschen Umdrehung die sie umgebende Luft mitnimmt und dadurch den das Weltall füllenden Aether und nachher auch die Erdatmosphäre in Bewegung setzt. „Die Atmosphäre aber treibt die Erde vorwärts!"

1765. JOACHIM UNGER, Die Ursache der Umdrehung der Erde und aller Planeten um ihre Axe. Das Wesen der Monde, der Saturn-Ringe und der Meteorsteine, ferner drei damit zusammenhängende physikalische Probleme entdeckt, bewiesen und erläutert in drei Gesprächen mit Prof. Ed. Süss, Sternwarten-Direktor Edm. Weiss, Prof. N N. . Wien-Leipzig, Druck und Verlag „Austria" Franz Doll. 30 S., 8°. Ref. Sir. XXXII 217, 1⅓ S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1766. F. C. DE NASCIUS, À la conquête du Ciel! Contributions astronomiques en quinze Livres. Livre II, fasc. 2 u. 3. Nantes, R. Guist'hau, 1899, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1767. C. v. LASSBERG, Der Weltorganismus. Begründung einer auf astrophysischen Gesetzen beruhenden Vernunftsreligion. Leipzig, Herm. Haacke, 1899. Ref. Die Natur XLVIII 587, gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1768. A. BOUCHÉ-LECLERQ, L'astrologie grecque. Paris, 1899. XX+663 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Namen-Register.

Dieses Register enthält nicht nur die Namen von Autoren und Beobachtern, sondern auch von Personen, über welche Mitteilungen gemacht werden, sowie ferner die Namen von Gesellschaften und Sternwarten; letztere sind durch die Namen ihrer Oertlichkeiten bezeichnet, und nur wenn sie allgemein bekannte Eigennamen führen, sind diese angeführt.

Druckfehler-Verzeichnis.

Seite 8, Zeile 8 von oben lies: Trieste, statt: Triente.
Seite 50, Zeile 8 von unten lies: S. J. Johnson, statt: S. E. Johnson.
Seite 71, Zeile 5 von unten lies: Guyou, statt: Guyon.
Seite 94, Zeile 2 von oben lies: Marcuse, statt Markuse.
Seite 102, Zeile 6 von oben lies: Noble statt: Nobel.
Seite 202, Zeile 18 von oben lies: Maurice, statt: Mauriç.
Seite 230, Columne: Beobachter, Zeile 11 von unten lies: Borelly, statt: Borelli.
Seite 236, Columne: Beobachter, Zeile 3 von unten lies: Borelly, statt: Borelli.
Seite 253, Zeile 9 von unten lies: Schilling, statt: Schillig.
Seite 263, Columne: Beobachter, Zeile 5 von unten lies: Celoria, statt: C. loria.
Seite 263, Columne: Beobachter, Zeile 4 von unten lies: L. Courvoisier, statt: L. e Courvoisier.
Seite 267, Zeile 3 von unten lies: Bouquet, statt: Bourquet.
Seite 275, Zeile 10 von oben lies: Ellerman, statt Ellermann.
Seite 278, Zeile 6 von oben lies: R. T., statt: R. J.
Seite 282, Zeile 17 von oben lies: A. A. Nijland, statt: A. N. Nijland.
Seite 409, Zeile 5 von oben lies: C. T. Whitmell, statt: C. F. Whitmell.
Seite 416, Zeile 1 von oben lies: Lucien, statt: Luicen.
Seite 491, Zeile 4 von unten lies: M. P. Rudzki, statt: M. F. Rudzki.
Seite 509, Zeile 7 von unten lies: § 72, statt: § 71.

13



THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

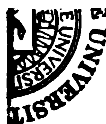
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
1817


3 9015 05528 2753
UNIVERSITY OF MICHIGAN


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
1817



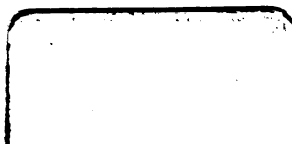

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
1817

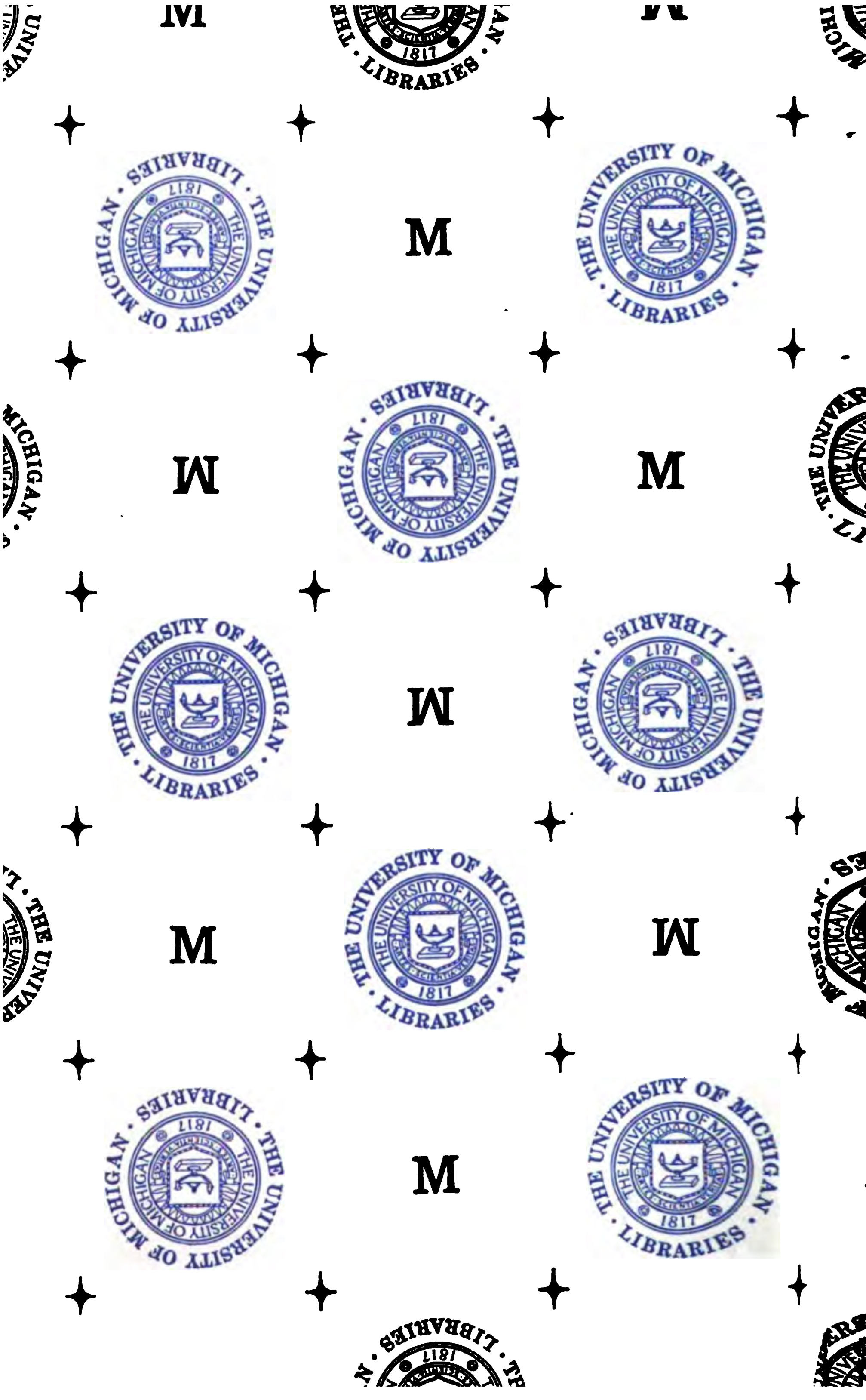


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
1817



THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
1817




THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
1817
M


3 9015 06528 2753
UNIVERSITY OF MICHIGAN


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817




THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817




THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
1817



